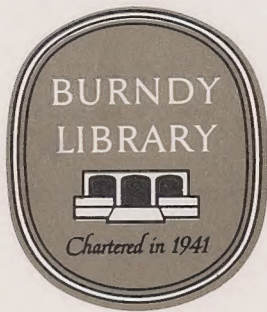






390 Blk., davon 43 Blk. leer  
8 ganzseitige Zeichnungen. *Platz*



Gift of  
BERN DIBNER

17



ARTE  
GNOMONICA  
DEL  
PADRE D. ANGELO  
MARIA  
COLOMBONI



Manin n. 986.

Notu n. 1631.

1000/

ARTE  
GNOMONICA  
DEL  
PADRE D. ANGELO  
MARIA  
COLOMBONI



ART

**ARTE  
GNOMONICA  
DEL  
PADRE D. ANGELO  
MARIA  
COLOMBONI**



ARTE  
GNOMONICA  
DEL  
PADRE D. ANGELO  
MARIA  
COLOMBONI



ARTE  
GNOMONICA  
DEL  
PADRE D. ANGELO  
MARIA  
COLONBONI



THE  
GEOLOGIC  
MAP OF  
THE  
STATE OF  
NEW YORK  
AND  
ADJACENT  
PORTION OF  
PENNSYLVANIA  
AND  
VIRGINIA











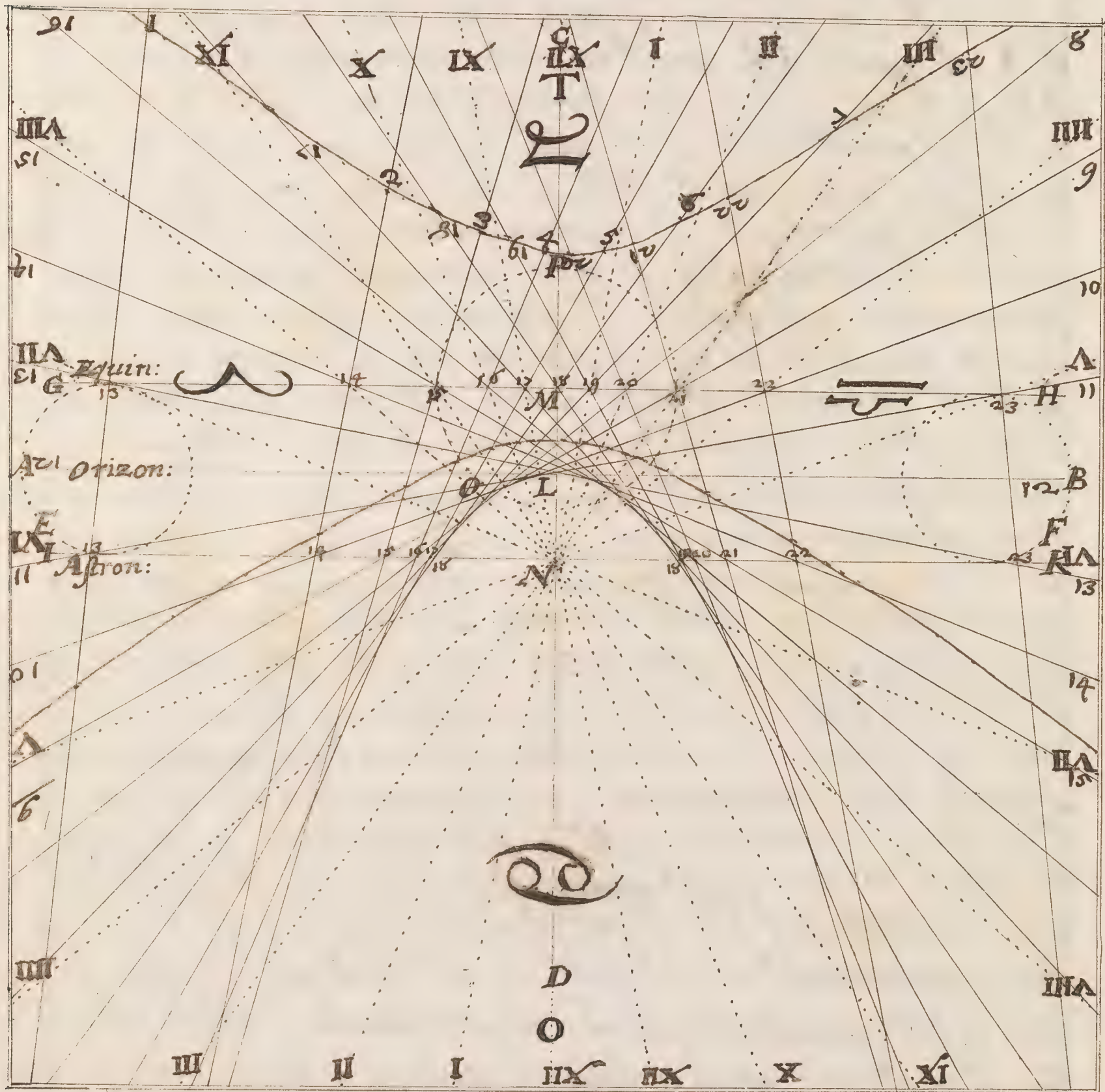


**R**egola facilissima per far un Orologio Ori-  
zontale all'altrezza del Polo di gradi 45.

vima Si tiri sopra un foglio di carta la linea AB, quale sa-  
rà l'Orizontale, et à questa linea si tiri la perpendicolare CD,  
che taglierà AB in punto L, et pigliata l'altrezza del stile dell'  
Orologio, che si vuol fare, che almeno capisca da L ad A, o-  
vero da L à B se i volse, et fatto centro in L si trasporti da L  
in A nel punto O, et con il medesimo intervallo fatto centro in  
AB, si tirino le due circonferenze E, et F per le quali si tireran-  
no le due parallele GH, et IK quali taglieranno la meridiana A  
B nelli due punti cioè M, et N, la linea GH sarà l'equinotiale,  
et la IK l'astronomica, et il punto N sarà centro dell'Orologio.  
Pigliata la distanza MQ, et fatto centro in M si tiri la circon-  
ferenza OP, qual taglierà l'Equinotiale nelli due punti doue  
uanno descrivere le ore 15, et 21 pigliata poi la distanza da 15 à 21  
hore dell'equinotiale, et fatto centro in P sopra detta linea con  
l'altre piede si segnino le ore 14, et 22, et con il medesimo in-  
teruallo fatto centro nelli 14 si segnino le 13, et 19, et con la  
stessa apertura fatto centro nelli 22 si segnino le 17, et 23, poi  
per le 16, et 20 si spartisca il spazio dell'14 all'22 in tre parti  
uguali, che le due punti di mezzo saranno le ore 16, et 20, et  
il punto M sarà le 18. Fatto questo doueranno trasportarsi tutte  
le dette ore sopra l'astronomica, pigliata la distanza da P à  
dette ore ad una ad una, et fatto centro in N si trasportaranno  
sopra la linea astronomica. Si tireranno poi le linee orarie  
et da 13 dell'astronomica all'15 dell'equinotiale, dall'14 all'14  
&c: tanto da una parte quanto dall'altra più lunghi che si  
può; arrivati poi all'19 dell'equinotiale si tiri la linea per  
le 17 astronomiche, et così dall'20 all'16, et per il contrario  
dall'17 dell'equinotiale all'19 dell'astronomica, dall'16 all'20  
&c: Per formar poi li tropici si tagliano dette linee orarie  
tanto di sotto quanto sopra dell'equinotiale ogni 3 spazi, et  
mezzo cioè ogni interseccazione, et mezzo che è il crescer delli  
giorni dall'equinotio al solsticio hore tre et mezzo crescendo  
il sole da una interseccazione all'altra un ora, et così sarà  
fatto.

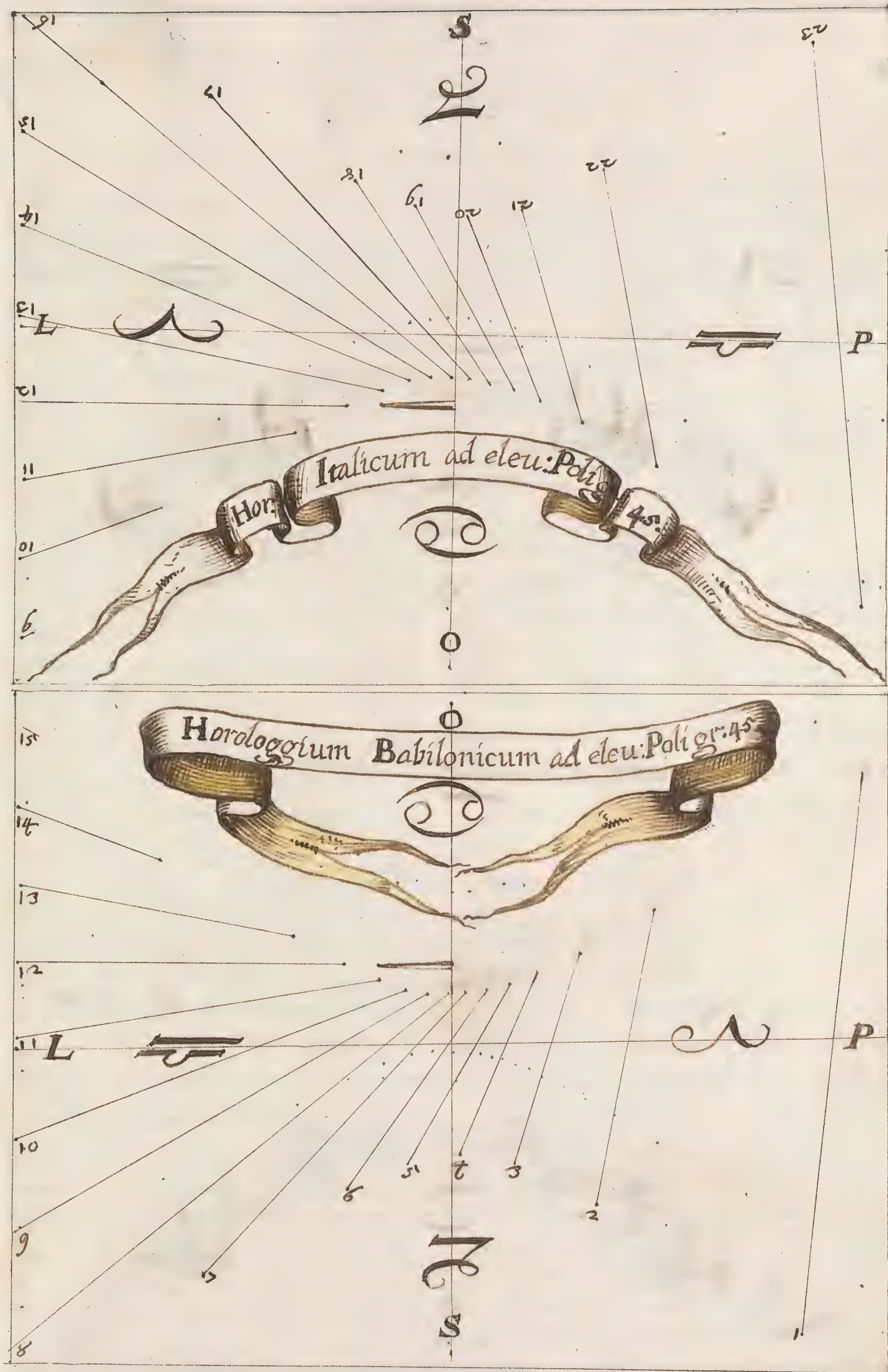


fatti due orologi uno babilonico, et l'altro italiano, cioè uno  
 orologio l'altro occiduo, come nell' descritto qui sotto essem pio chi:  
 ammentè si dimostra. L'astronomico poi si fa tirando le linee  
 orarie dal punto N, per le ore dell' equinotiale più lunghe che  
 si può tagliandole pure dalli tropici, come l'altro che la linea  
 meridionale sarà l'ore 12 doppo mezza notte, e doppo mezzo giorno.

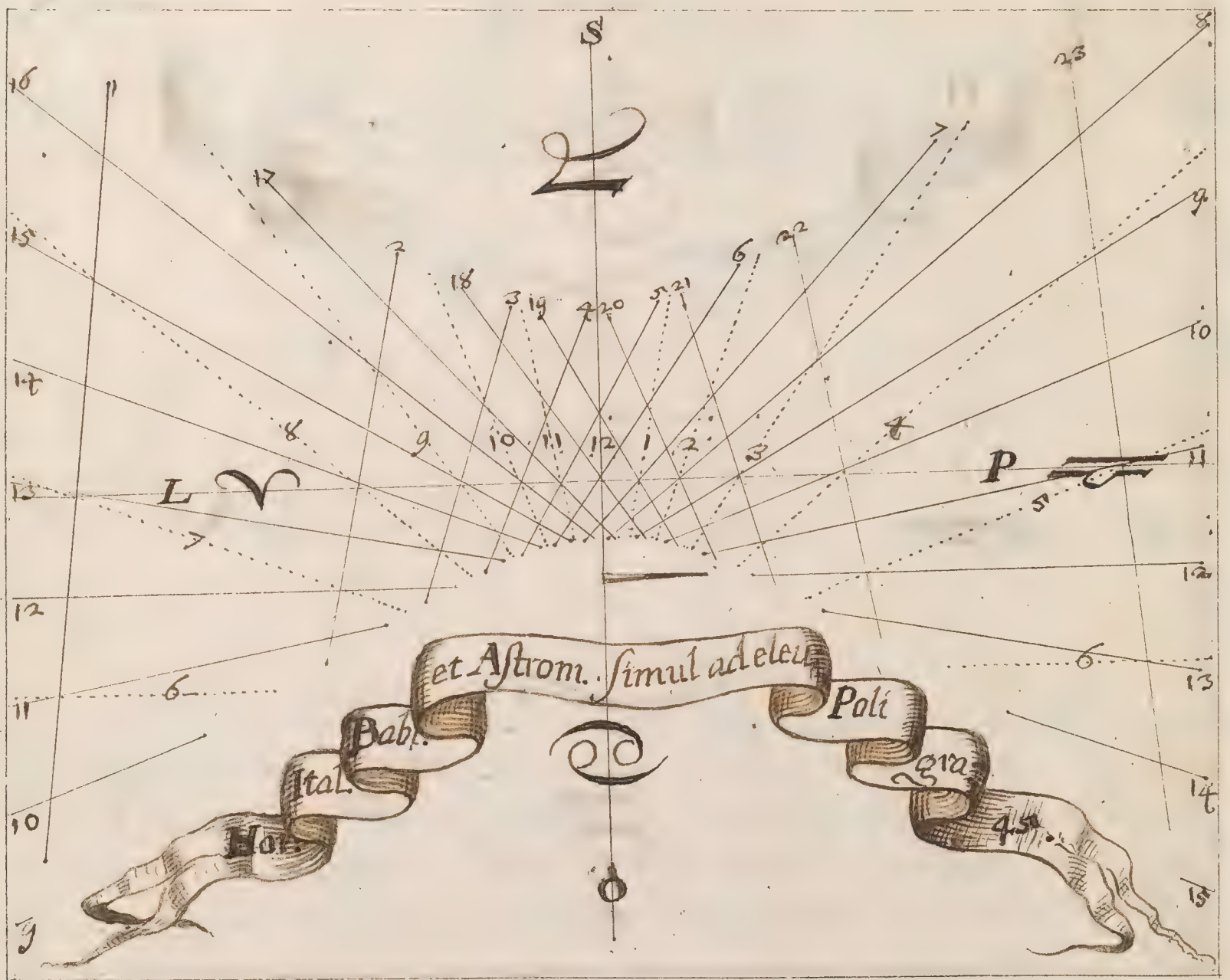
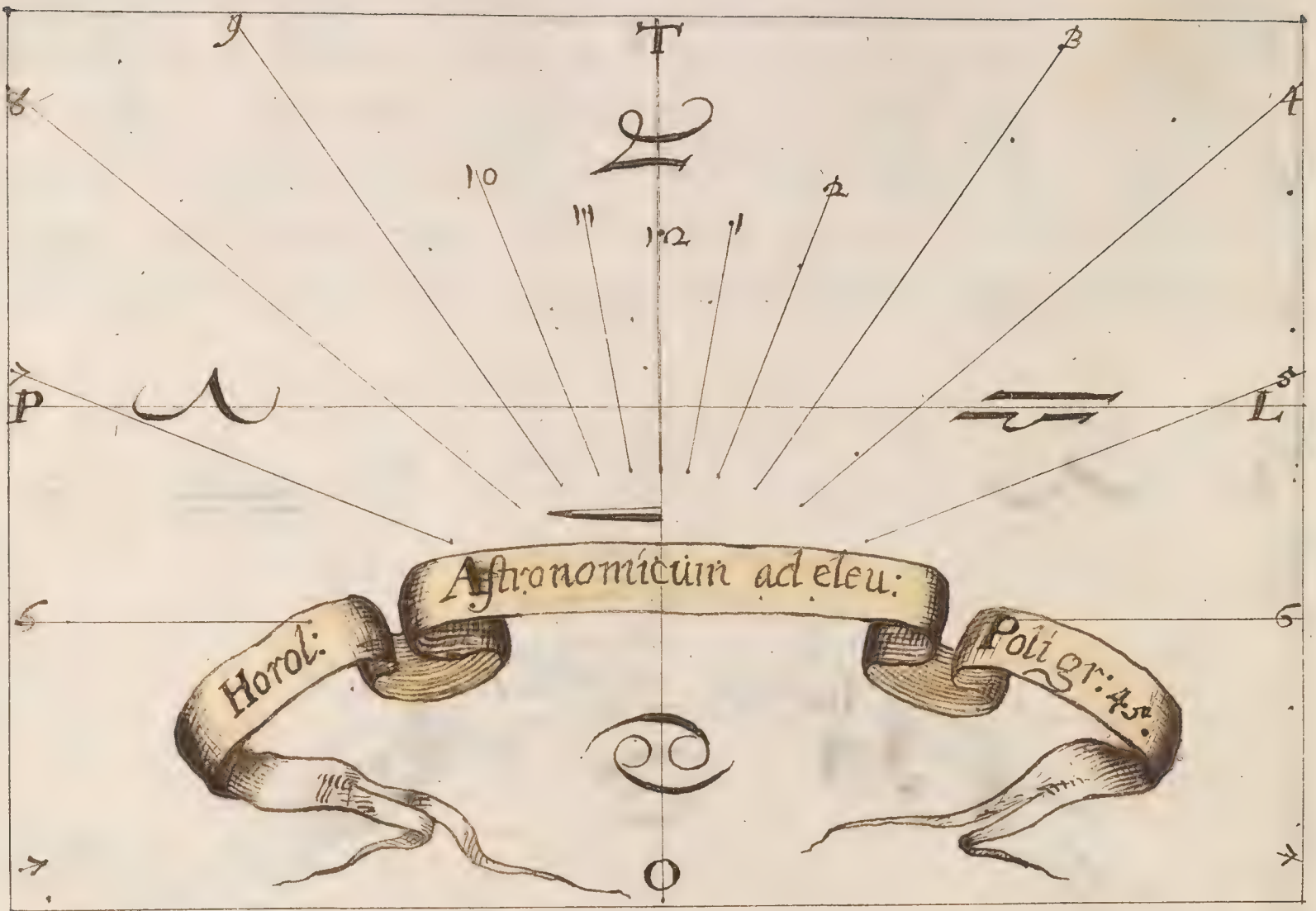


Con la soprascritta regola sono stati formati tre orologi Orizonali:  
 li uno de quali si chiama Italiano l'altro Babilonico, et il terzo as-  
 tronomico all' elevati del Polo di gradi 45, et cadauno di questi, che  
 sono li seguenti è stato trasportato di nuovo uno dall' altro; cioè —













**R**egola per formar un'horologio horizontale per  
una geometrica ad ogni usanza d'ore all'  
Altezza del Polo gr. 45.



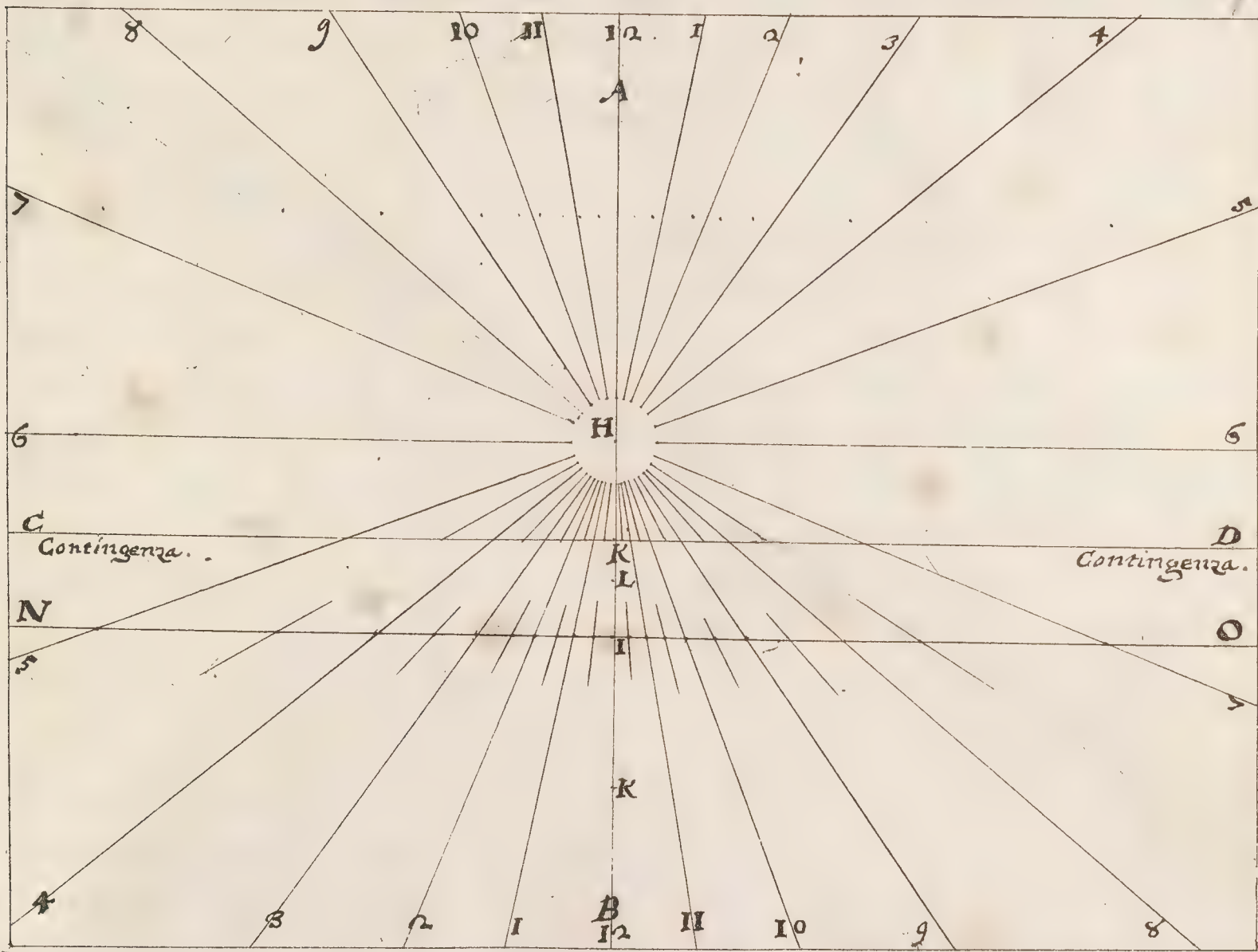
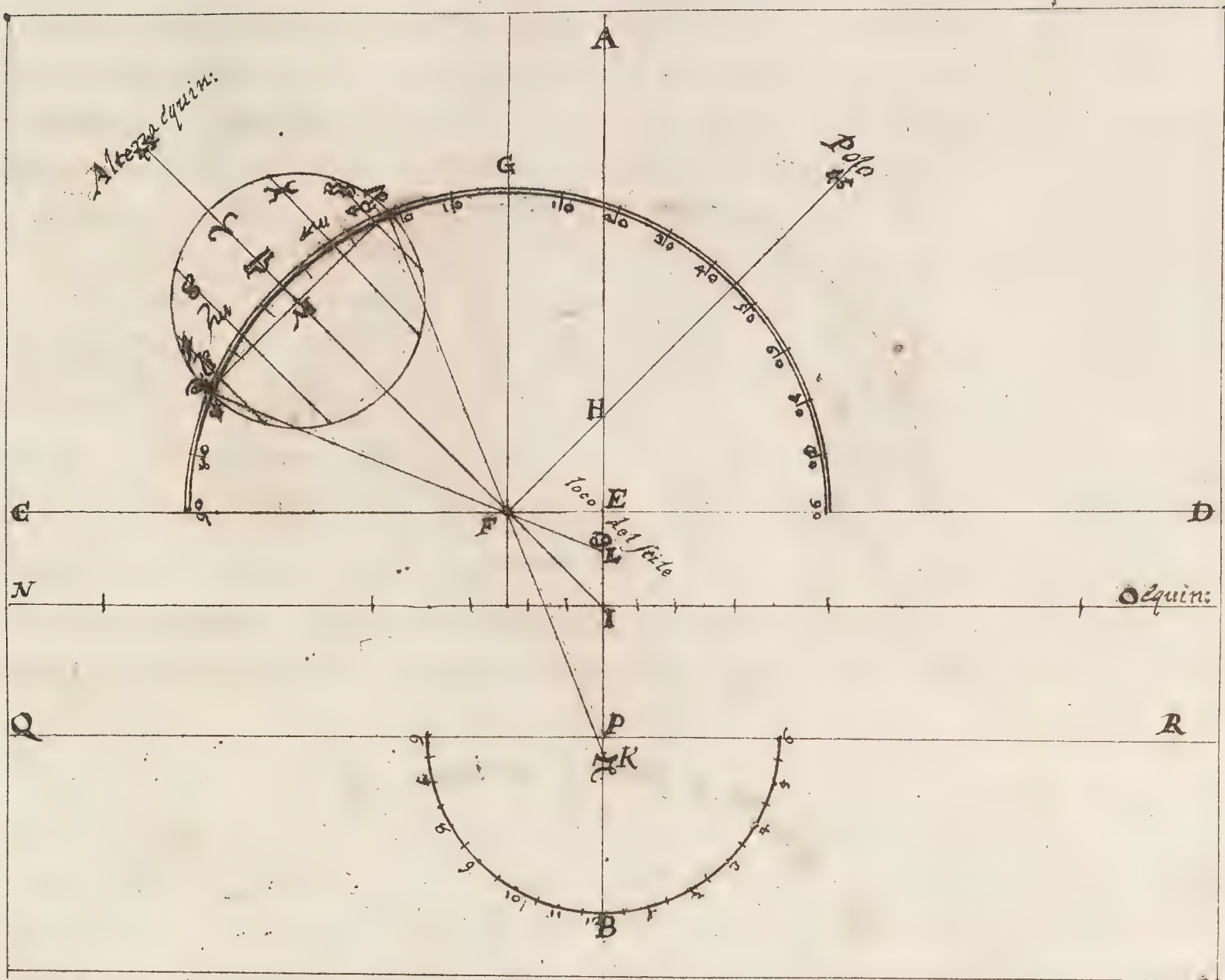
Sopra un foglio di carta si tirano due linee ad angoli retti, una sarà  
**AB** rappresentando in terra il Meridiano, et l'altra **CD** rappresentan-  
te il verticale, et il taglio **E** il centro dell'Orizonte, il punto **F** sarà il  
luogo dell'stile, dal quale verso **C** si noterà la sua lunghezza à li-  
bero arbitrio, tanto che possi capire almeno di uolere da **E** à **C**, et fatto  
centro in **F** si formerà à benplacito un semicircolo di mediocre gran-  
dezza che rappresenterà il Meridiano, dividendolo per tutti i meridiani  
la linea perpendicolare **CF**, et ciascheduno di' quadranti si dividerà  
in gradi 90 cominciando da **C**. Si poi numerati li gradi dell'altez-  
za del polo nel quadrante come li gradi 45 del nostro paese per co-  
si gradi al punto **F** tirasi una linea che significarà l'asse del  
mondo et il taglio in **H** significarà il centro delle ore francesi oue:  
ro astronomiche, nell'altro quadrante noteransi li gradi dell'altezza  
equinotiale che sempre sono il complemento dell'altezza del polo  
alli gradi 90, per li quali et per il punto **F** prodotta una linea che  
attribui alla meridiana che taglia della meridiana in punto **I** il  
qual punto **I** sarà il raggio del sole che tocca l'equinotiale. Poi nu-  
merati gradi 23m: 30 da **C** et con il compasso trasportati alla destra,  
et alla sinistra del raggio portaransi per i termini et per **F** il rag-  
gio **FL** del sole per cancro et **FK** per il capricorno. Et siccome anco  
tirar li raggi degli altri segni del zodiaco. Si tirabit una linea  
per li due termini di gr: 23m: 30 et per il punto **M** cioè è ta-  
gliato il raggio equinotiale si segnarebbe un cicolotto dividendo:  
lo in parti 12 cioè ore per ogni quadrante, et tali rispondenti al-  
la destra et alla sinistra della linea si produrrebbono linee tra  
parallele al raggio equinotiale che solo toccassero il quadran-  
te per le declinationi de' segni dall'equinotiale et da quel li  
**FI** si condurrebbono li raggi come quelli del cancro et capricor-  
no. Ciò fatto per il punto **I** si tira la linea **NO** parallela à **CD**, et  
prelata la distanza di **FI**, et trasferito da **I** in **P** per il punto **P** segnarsi la  
**QR** parallela ad **NO**, et posto un piede del compasso in **P** prodursi il semi-  
circolo **QR** di mediocre grandezza che rappresenterà l'equinotiale, et  
dividendolo in parti dodici significarà l'ore astronomiche ouero fran-  
cesi, et anco per mezzo il mezzo ore, notandole come la figura mos-  
tra, poi appoggiata la viga al punto **P** sempre, et à cadaun punto



l'ora, et di mezza, che tagliano l'equinoziale. **NO** notoransi li punti, ma quelli dell'ore insiepe doppij per distinzione l'ora sesta, et le altre si trasferiscono in altro modo come si dirà. Mandato il fondamento dell'orologio. Bisogna avvertire però di segnare li punti, et le linee sottilmente toccando i punti con inchiostro, perchè li primi orori nel fine divengono grandi et qualche punto cadesse fuori del foglio, si gl'aggiunge una carta attaccata con cera, ouero colla qual figura prima et posta qui avanti. —

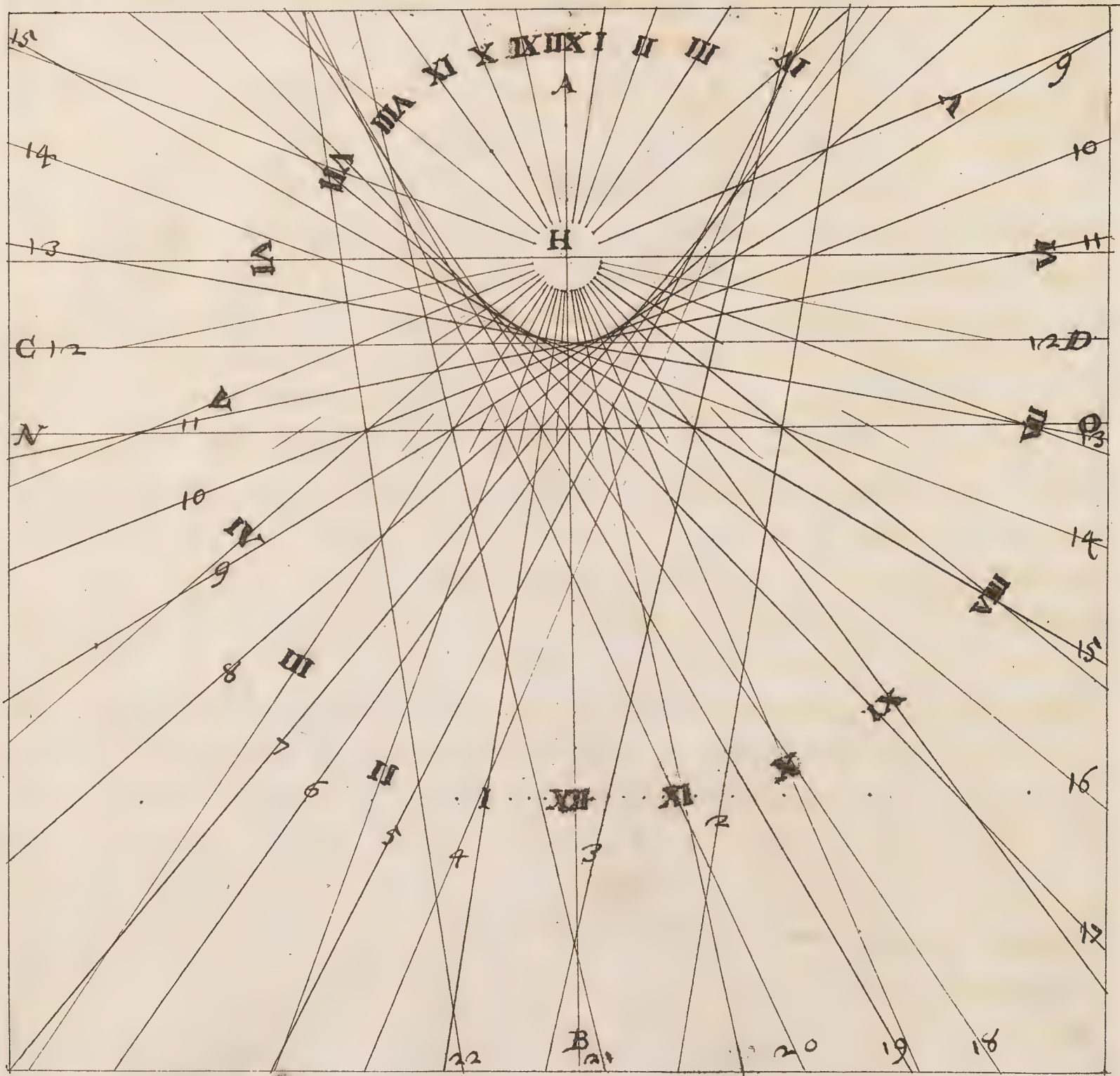
Fatta questa prima figura sequente si fanno sottilmente con una pucchia tutti li punti orari della linea **NO** equinoziale segnandoli dal roverscio con inchiostro, ouero posti un altro foglio di carta sotto di quello già segnato, et forando insieme con quello di sotto, et similmente li punti **AHELIKB**, et altri che pariranno necessari segnandoli con le proprie lettere, doppi segnati si tira la linea **AB**, come nella seconda figura si dimostra. Vi poi appoggiata la riga al punto **H**, et à cadauno punto di ora insiepe forato. Si tirano linee lunghe sottili per le ore astronomiche, notandole con suoi numeri come nella figura; parimente da **H** si segnano le linee delle mezz'ore per tutti li suoi punti, non passando però la linea della contingenza che ora faremo: partito per mezzo il spacio **HI** per quel punto si produce una linea che giustamente facci angoli uguali con **AB** nella quale le ore isabiane, et Babiloniche fanno la contingenza. questa al nostro polo de gradi 45 passa per il luogo del stile **E**, perchè l'altezza del polo è uguale à quella dell'equinoziale. Vi poi si segna la linea equinoziale per tutti li suoi punti, et per **NIO**, qual deve esser anche parallela à quella della contingenza. l'ora sesta astronomica si produce per **H** parallela alla linea equinoziale, la quinta et la quarta, et quando sono necessarie matutina con prolungar oltre l'**H** le quinte, et le quarte ore, et più uespertine con le settime, et le ottave uespertine con prolungar la settima, et la ottava matutina, et sarà compito l'orologio francese, o astronomico, eccetto li tropici, o termini delle linee. —







on l'aguito adunque dell' orologio Francese ouero astronomico  
 facilmente si forma l'italiano in tal modo. L'ore uantiore si fa  
 passare per il punto oue l'ora quinta astronomica taglia l'equinoziale:  
 et oue la mezza doppo la quinta tocca la linea della contingenza:  
 L'ore 22 per il punto della quarta dell'equinoziale et per la quinta  
 della contingenza et così l'altri per ordine con una istessa nell'  
 equinoziale et mezza nella contingenza come nell'esempio si uide.  
 L'ore 12 sempre è la linea della contingenza: L'ore 11 si seg-  
 nano per il punto dell'equinoziale et per la mezza fra le 11 et le 12  
 astronomiche segnando però solo la linea della contingenza indietro:  
 L'ora 10 per il punto della quarta dell'equinoziale et per quello  
 dell'ore 11 astronomiche nella contingenza: così le 9 per la terza nell'  
 equinoziale et mezza fra 10 et 11 astronomiche nella contingenza,  
 et à questo modo tutti come nell'istesso esempio distinta mensi appare.





el medesimo modo et ordine s'introducono nelle ore astronomiche, o Francesi anche le ore babiloniche che principiano la loro numeratione dal nascer del Sole; et cominciando dalla prima si fa passare per il punto delle sette dell'equinotiale et la testa, e restano nella linea della contingenza questa linea sarà a punto come l'ora 23 italiana et l'ora seconda, e terza et altre usquequasi si segnaranno nell'istesso modo con una intiera nell'equinotiale et mezza nella contingenza come è detto dell'italiane perché queste sono tutte all'incontrario di quelle, di modo che chi fosse l'orizontale delle linee italiane e dal roverso segnasse le linee con li numeri delle ore babiloniche, sarebbe fatto l'orologio babilonico.

Le ore planetarie, ouero antiche non si possono con questi fondamenti introdurre, però essendo poco in uso giudico per breuità trasalasciarle che basterebbe insegnarle per via della Spherica, ouero per via d'altrare, o altra regola.

Per compire detti Orologgi resterà a fare li tropici, o termini alle lunghezze delle linee. Si facino con l'arco in una supposta cartina li punti de' centri  $HF$  et de' raggi  $LIR$  della figura prima, et per il punto  $F$  si seguino li raggi anche oltre  $F$  con linee sottili, et taglisi la carta per dritto ad  $HK$  et  $RF$  verbando: ne una poca in torno all' $H$  et oltre l' $F$  tanto che i raggi sopra  $F$  restino lunghi quanto di sotto ouero in circa ciò fatto fermisi con una pincetta questa carta per il centro  $H$  sopra il medesimo  $H$  nell'orologio perchei girata che i raggi  $LK$  tocchino la linea meridiana notando punti ouero tocchano faranno li tropici o termini dell'ore 12 astronomiche come si viderà nella prima figura a carte 5. Indi mosse la carta tanto che il raggio  $I$  dell'equinotiale guardi dritto al punto, o taglio dell'ora prima nell'equinotiale con l'aiuto della riga, o filo sottile attaccato alla sommità del raggio come quello di  $LK$  con la drittura aggiustando la riga, o filo, taglieranno la linea dell'ora prima cui si segneranno i punti per li suoi tropici o termini: l'istesso si fa con tutte le ore che passano per l'equinotiale anche auanti il mezzo giorno, notando i punti che possono hauer più che alcuni haueranno un solo punto. Per quelle poi che non hanno punto nell'equinotiale come la testa matutina, e uespertina, si diriga il raggio  $I$  parallelo con l'equinotiale et il raggio  $L$  del.

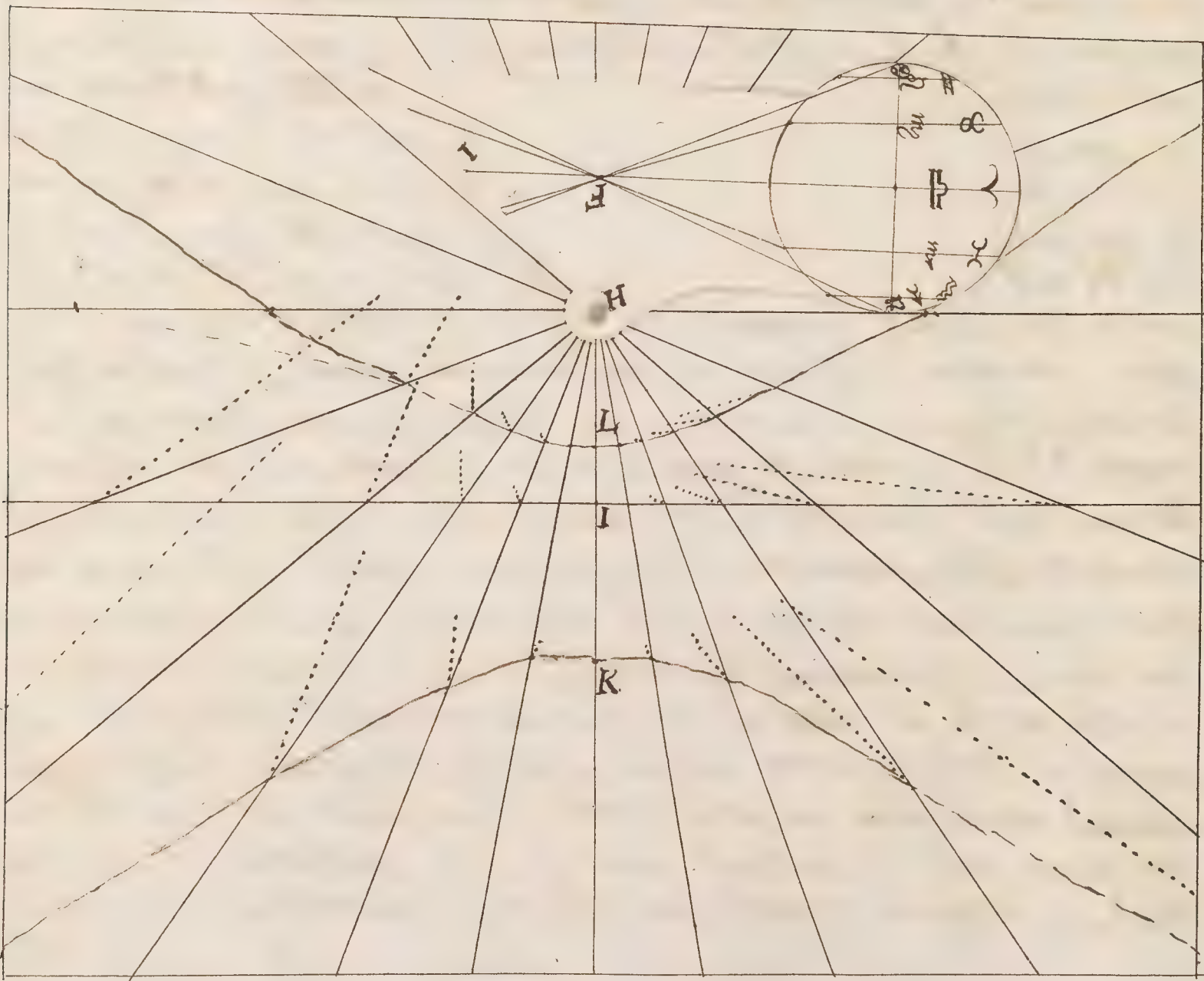


Nell' canoro con la sua drittura taglierà la linea ove si deve fare il punto del tropico. Per l' ora quinta, e ultima, si dirige il raggio *I* col suo capo contrario al punto della quinta, e ultima nell' equinotiale, et il raggio *L* insegnerà il luogo del loro tropico: così per la quarta e ottava quando bisognano si dirige alla quarta e ottava dell' equinotiale, e il medesimo si opera in tutte l' altre ore. —

I tropici dell' ore italiane, e babiloniche, si trovano congiungendo quelli dell' astronomiche in linea curva occultamente trovando il centro à tre à tre punti col compasso ruotato: far dotti archi per praticità, e sarà fornito il tutto. —

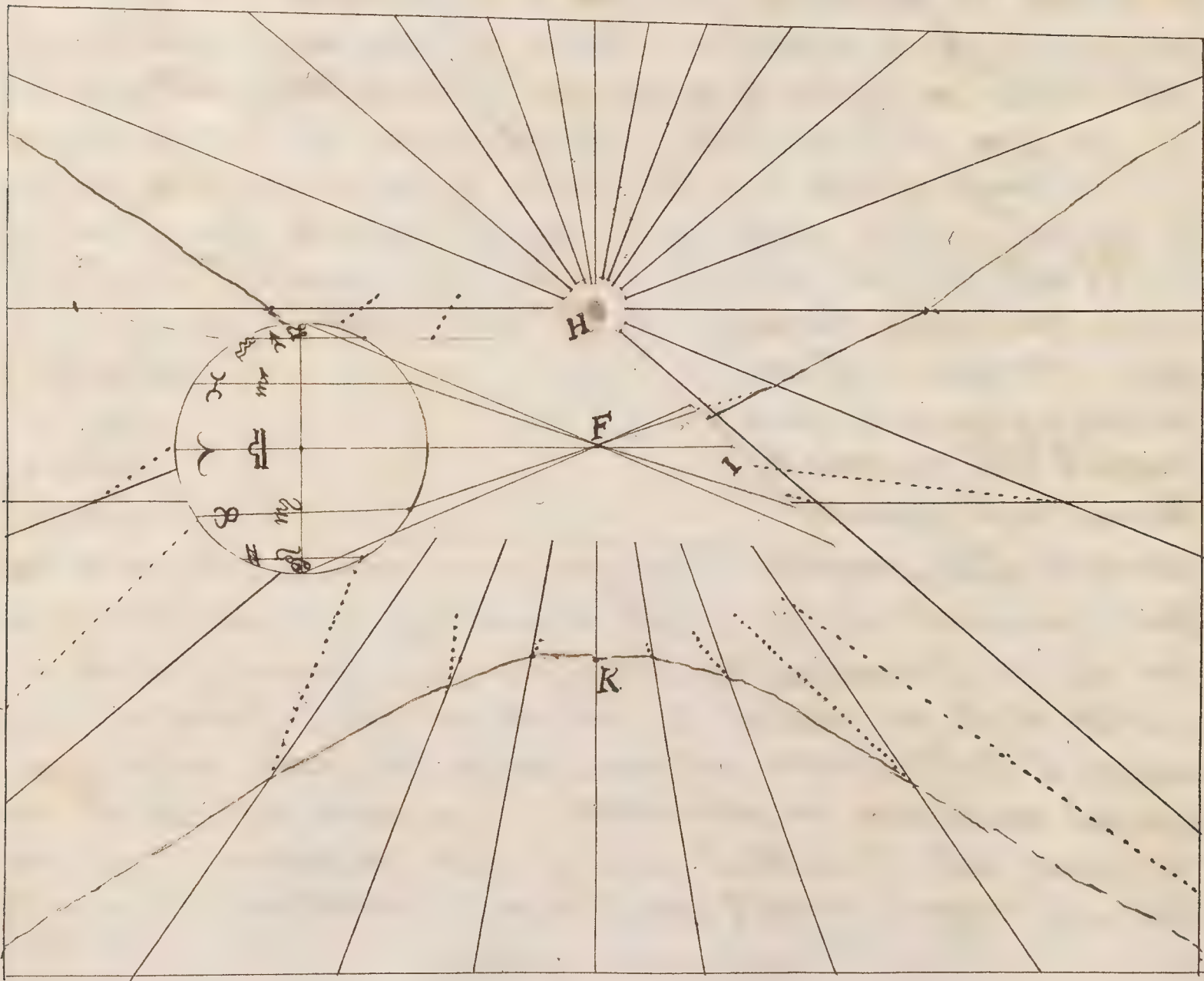
La lunghezza del stile per questi orologi è sempre la distanza *EE'* della prima figura, se il piede di esso stile è nel punto *E'*.

La medesima operatione si farebbe anche per li segni del Zodiaco, facendo la cartina sopranominata con tutti li raggi descritti già nella prima figura facendo li punti dell' segni come di sopra. —





Il cancro con la sua dritture taglierà la linea ove si deve  
 fare il punto del tropico. Per l'ora quinta, e ultima si  
 dirige il raggio  $I$  col suo capo contrario al punto della quinta,  
 e ultima nell'equinotiale, et il raggio  $E$  insegnerà il luogo del  
 loro tropico: così per la quarta e ottava quando bisognano si  
 dirige alla quarta e ottava dell'equinotiale, e il medesimo s'ope-  
 ra in tutte l'altre ore. —  
 I tropici dell'ore italiane, e babiloniche, si trovano congiun-  
 gendo quelli dell'astronomiche in linea curva occultamen-  
 te trovando il centro a tre a tre punti col compasso ruototi-  
 car d'alti archi per praticità e sarà fornito il tutto. —  
 La lunghezza del stile per questi orologi è sempre la distan-  
 za  $EF$  della prima figura, se il piede di esso stile è nel  
 punto  $F$ .  
 La medesima operatione si farebbe anche per li segni del Zodi-  
 aco, facendo la cavina sopranominata con tutti li raggi de-  
 scritti già nella prima figura. facendo li punti delli segni  
 come di sopra. —









regola per formare un orologio orizzontale all'altezza del Po-  
 lo di gr. 40.  
 Si tirino due linee rette cioè **AB** che rappresenti il meridiano et  
**CZ** che rappresenti il verticale primario, le quali si tagliano in **E**  
 ad angoli retti. Dal segmento **E** verso **D** si elga la lunghezza del  
 stile **ED**, e col compasso **D** e con qual circulo intertallo si descriva  
 il quadrante **GCHFI** che s'intende per il meridiano da **C** in **F** si nu-  
 meri l'altezza del Polo di gradi 40. et **F** ne assegnerà il punto  
 dell'equinotiale poi da ambe le parti di **F** si trouino i Tropici **I**,  
**H**, che declinano da detto equinotiale **F** gradi 23m. 30. Similmen-  
 te dal punto **C** in **G** si numeri il complemento dell'altezza del  
 Polo per arrivare a gradi 90 cioè 50, e da essi punti **G** **H** **F** **I** si  
 tirino le linee alla punta del stile **D** notando le segmenti che  
 fanno con la meridiana in **ALBK** e finalmente per i pun-  
 ti **AB** si tirino le linee parallele alla **DC** delle quali quella  
 che passa per **A** ne dimostra l'ora vera astronomica e quel-  
 la che passa per **B** ne dà l'equinotiale, si come nel punto **L**  
 ne accenna il tropico di cancro et **K** di Capricorno e la linea  
**GD** l'asse del mondo come nell'esempio della prima sequente  
 figura. Rimossi poi le linee superflue come nella seconda  
 figura prendasi l'intervallo **BD** et posto un piede del com-  
 passo in **B** et con l'altro piede si notino li punti **A** nella me-  
 ridiana, **I** **S** et **2** nell'equinotiale osservando il fatto come si  
 è fatto nella regola per l'orologio di gradi 45 segnando l'  
 ore prima nella linea equinotiale e poi nell'astronomica,  
 et tirando le linee come si operò in quella e così sarà fatta la re-  
 te dell'orologio. Per trouar poi l'ore 12, questi si trouan-  
 no così, nel mezzo appunto tra la rete **AM** e l'equinotiale  
**BN** si tira una linea parallela cioè la duodecima che sarà  
 quella che si ricerca. Con la detta operatione si haueranno  
 fatti due orologi cioè Italiano e Babilonico; l'italiano co-  
 mincia a nominar le ore al tramontar del sole et il babilo-  
 nico al contrario cioè dal leuor del sole. Si forma poi il  
 terzo orologio che è l'astronomico come fu detto nella prima  
 regola per l'orologio di gradi 45 tirando le linee per l'equi-  
 notiale et per il punto **A** della linea astronomica quel pun-  
 to **A** si chiama cenozo dell'orologio tirandosi per esso le linee.

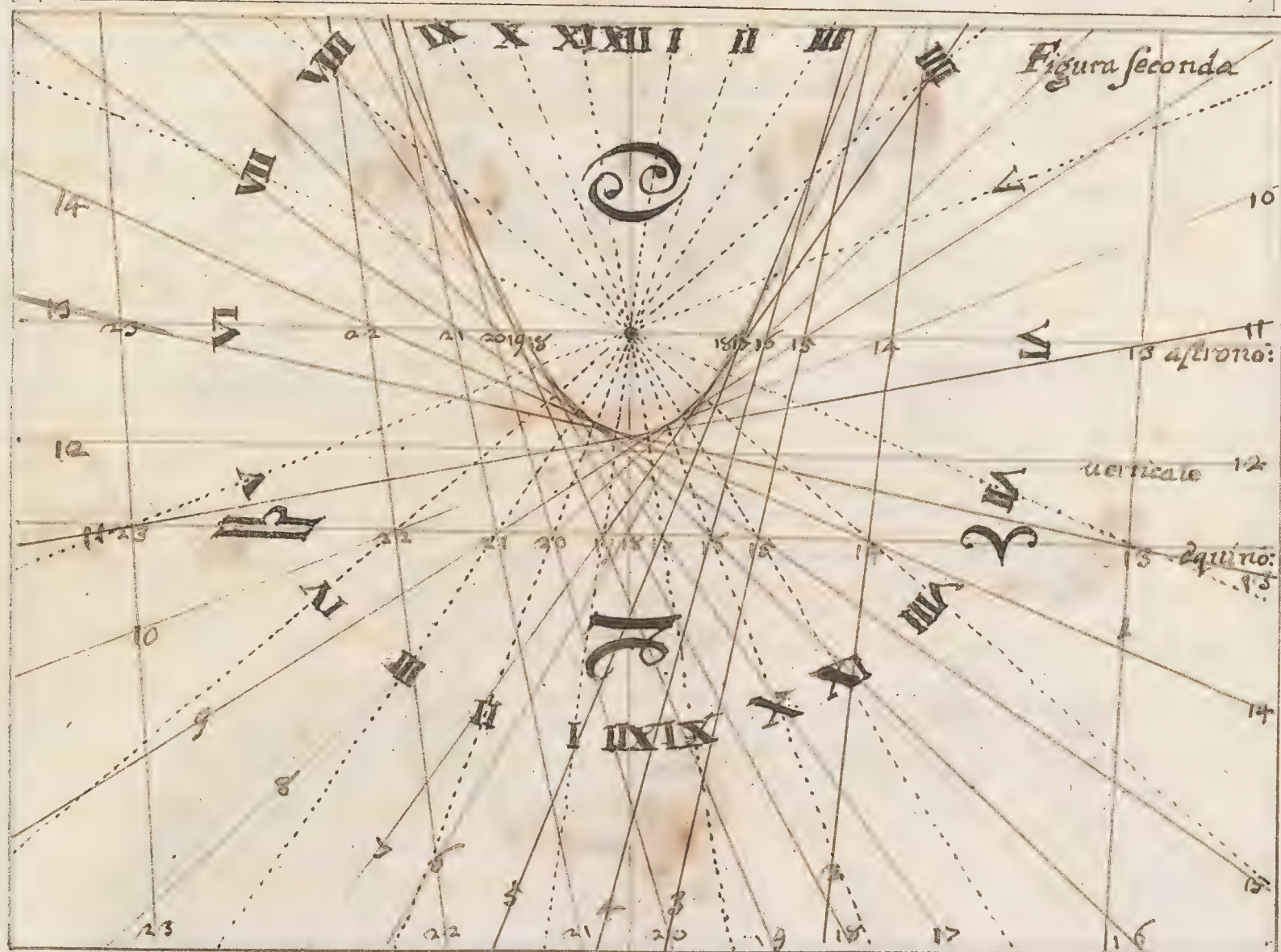
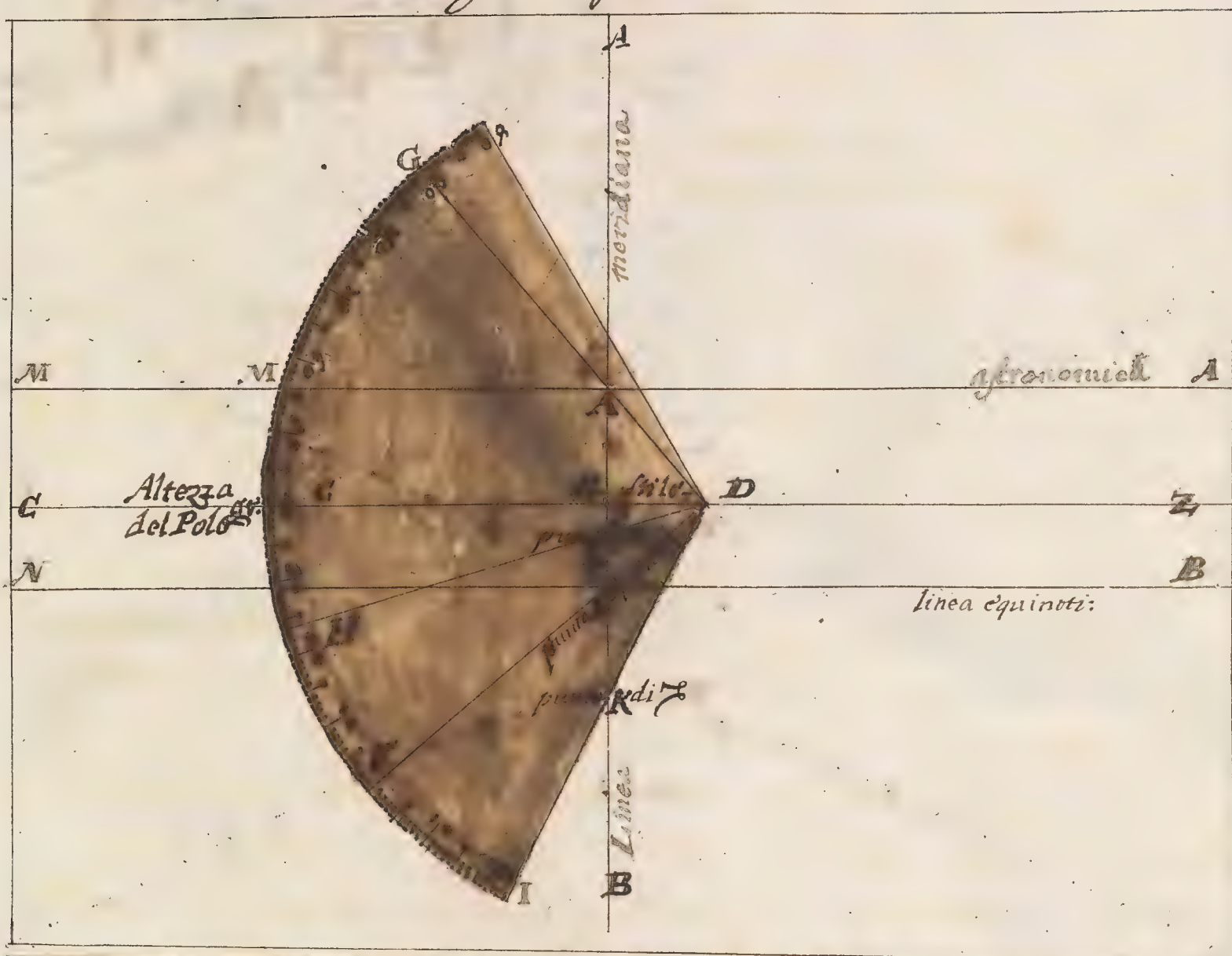


Tutte le linee già disegnate sono come infinite in lunghezza, e che si deve levare ogni superfluo, sarà necessario descriver il modo col quale s'hanno da ritrovar i tropici minore solo quelle linee da essi incluse sono necessarie. Si trasporti dunque la linea Meridiana con le altre linee della prima figura sopra un foglio di carta et ciò si fa, non confondersi con le linee orarie della seconda figura; si trasporti dunque con tutti li punti GALK et si prolunghi la GA la quale rappresenta l'asse del mondo et delli Tropici LK si tirino ad esso asse le perpendicolari LP et RQ che è il medesimo si segnino nella Meridiana li due punti RS li quali si chiamano fuochi poichè se si facesse un specchio con la concavità degl'archi delli tropici che hora descriveremo et il detto specchio opposto al sole i raggi si riflettessero in un sol punto che sarebbe il detto punto uno de' fuochi et inui si accenderebbe il fuoco adattandosi qualche materia combustibile. Nella Meridiana AS et sotto il fuoco S ouero sotto l'altro R si notino quanti punti si vogliono à ben placito, per esempio 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. et c: poi dal tropico K prendasi l'intervallo KI et portato il compasso con il piede nelli fuochi con l'altra punta di esso si segnia di ambe le parti gl'archetti TV. e' apriti di nuovo il compasso, e' prendasi dall'altro tropico L la distanza al medesimo punto. 1. e' riportato nelli fuochi RS, si facino con l'altra punta altri fuochi, che segnano li primi come in TV et il medesimo si facci con li altri punti 2. 3. et c: per li altri archetti. Si tireranno poi per detti interseccature d'archetti le linee archuate TKV et TLV. che questi saranno li tropici. Nel medesimo modo si possono hauere tutti gl'altri segni con trouar prima li punti della delinazione dell'arco dell'Equinoziale come si trouano li LK delli tropici della prima figura, et poi gl'altri delli fuochi et fatti altri punti ouero pigliar li medesimi 1. 2. 3. 4. et c: si facino li segmenti delli archetti come di sopra fu descritto delli Tropici, come s'chiarezza di cadauno qui sotto si uedrà.

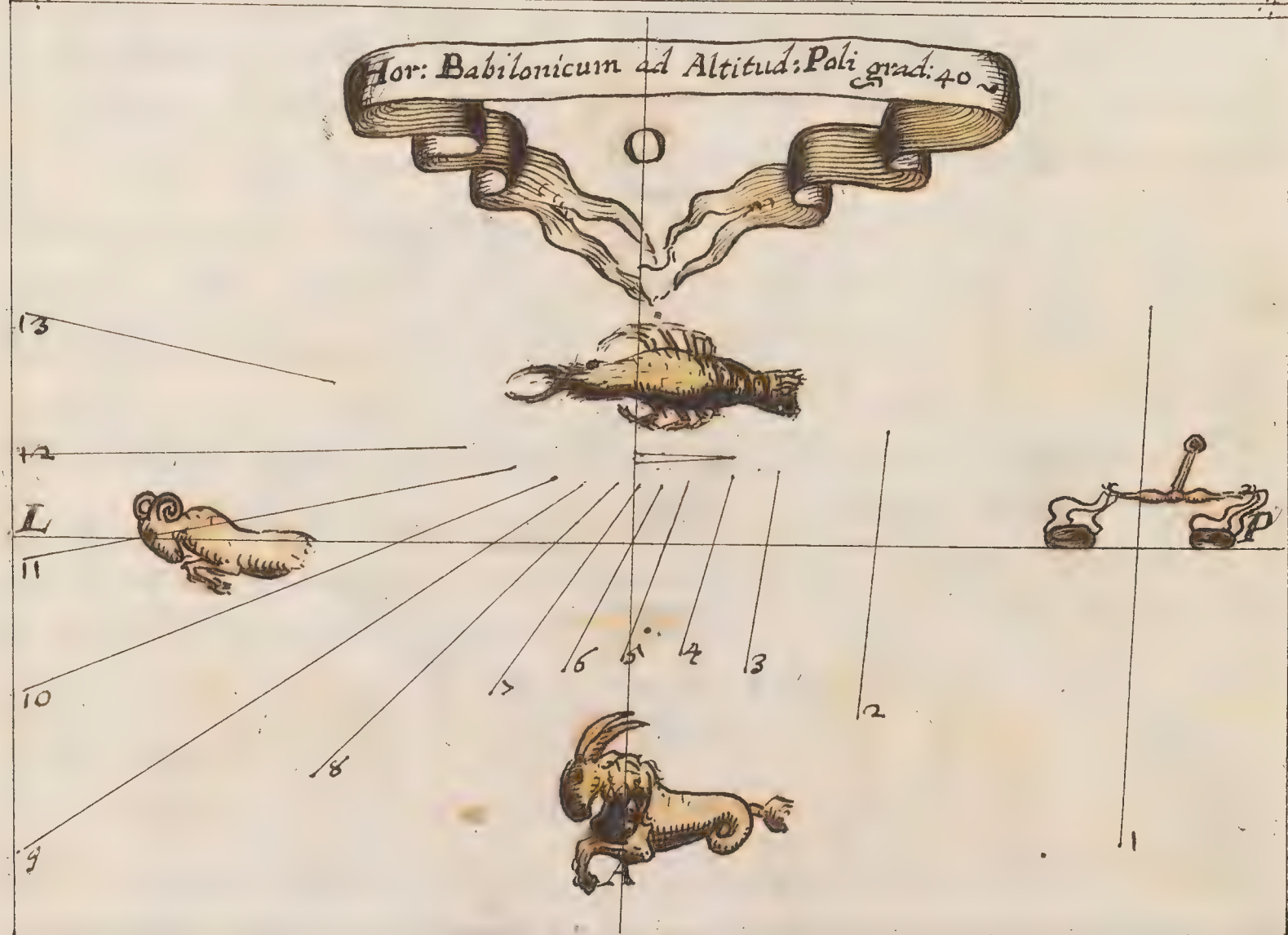
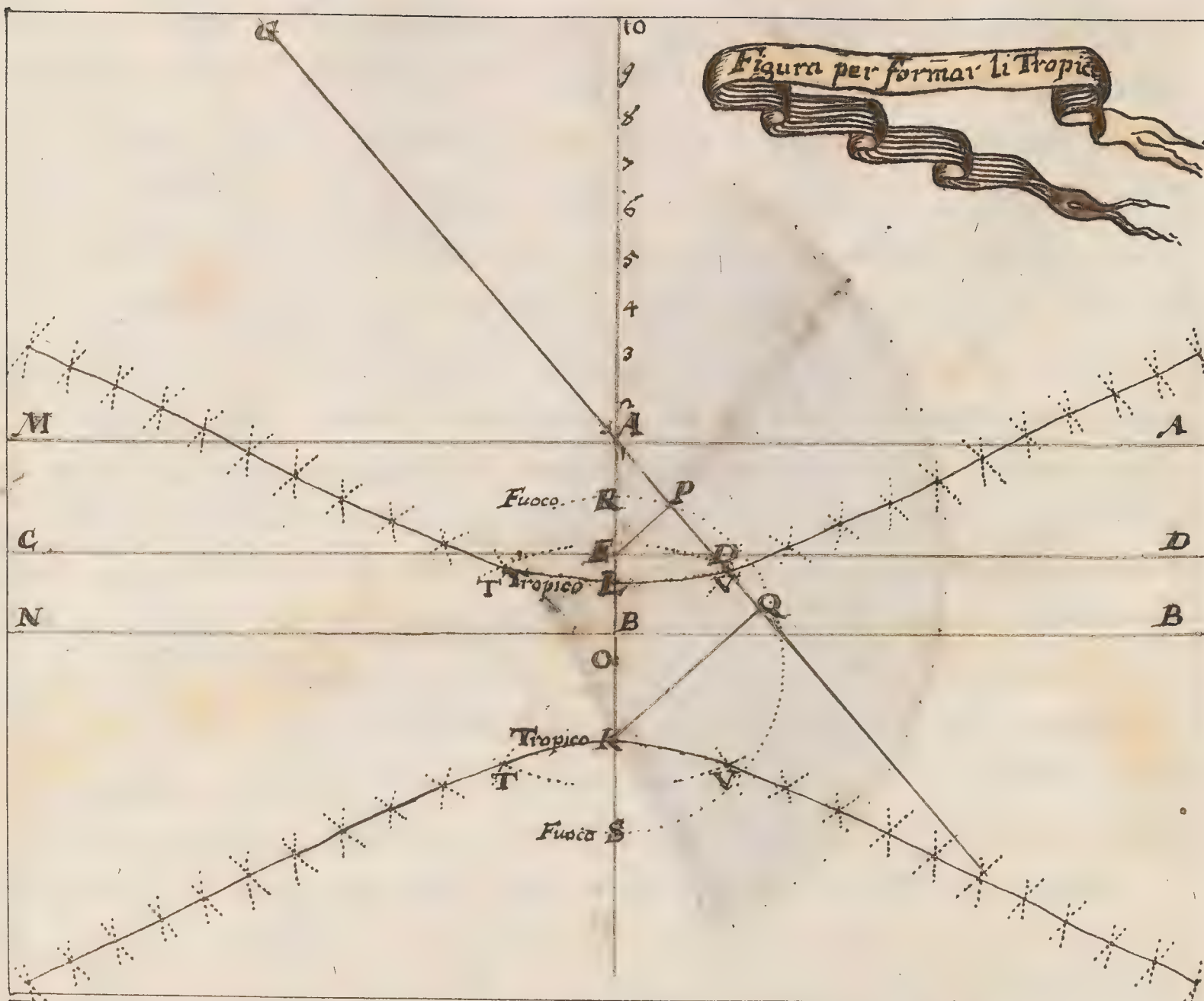
figura



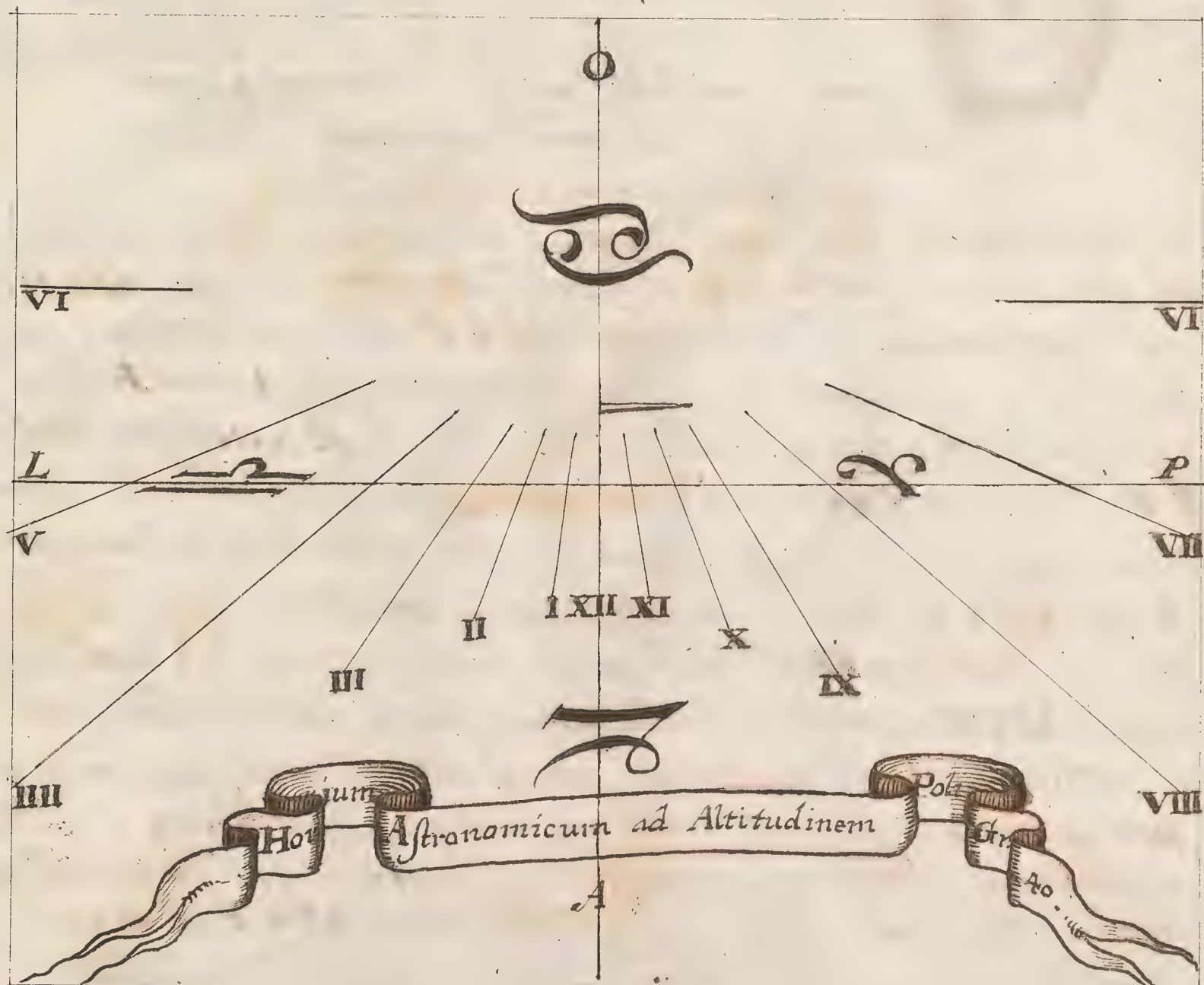
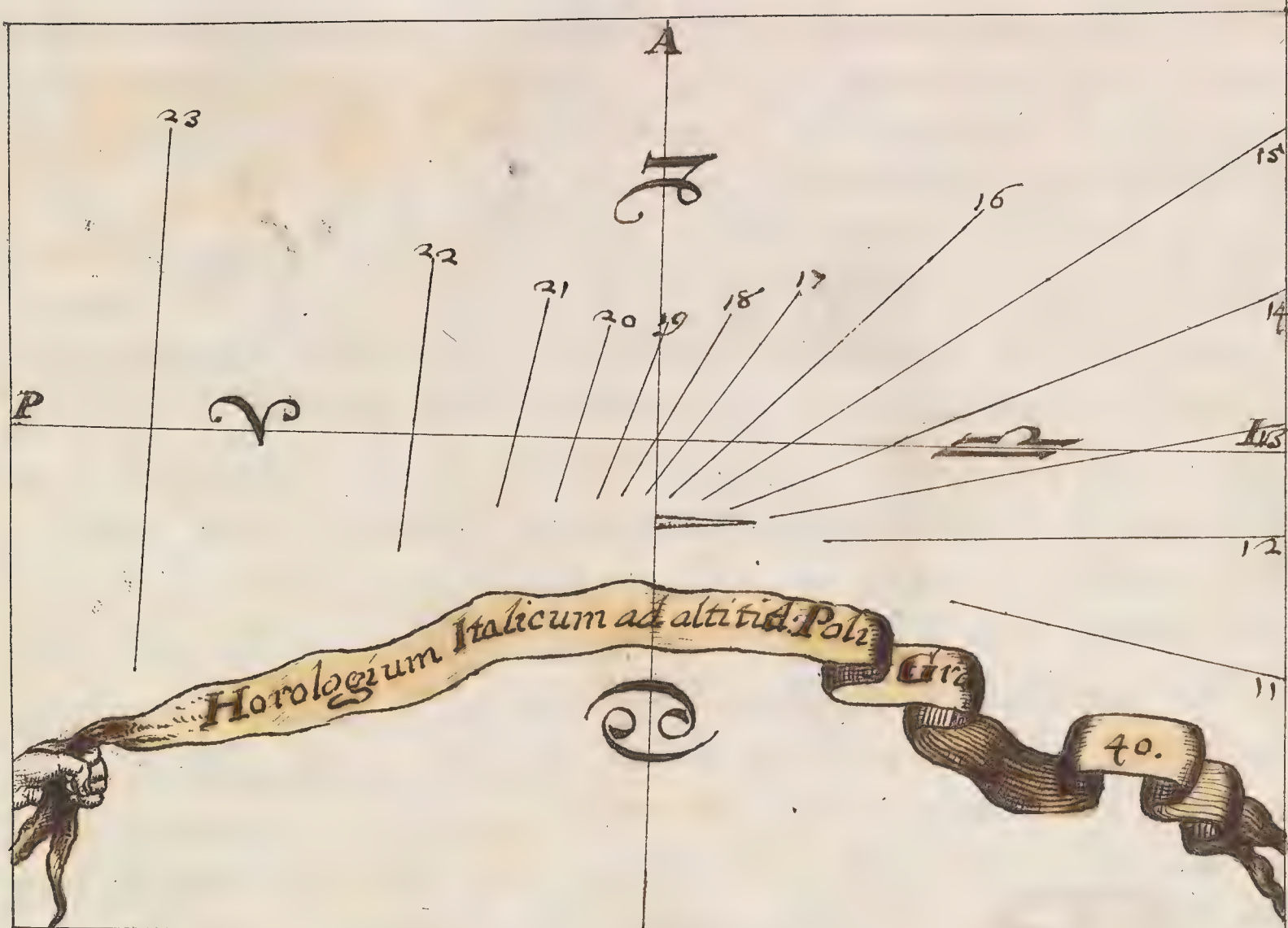
Figura prima.



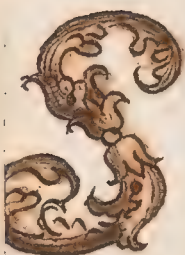












orologio Uniuersale Solare, e lunare ad ogni  
usanza d'ora babilonica italiana astronomi:  
cioè a qualsiuoglia altitza di Polo.

Si facino prima due cerchi larghi à proportion della lunghezza  
che si vuol far d'grandezza come uogliamo dire cioè  $ABCD$ ,  
che rappresentarà il Meridiano et  $AECF$  che rappresentarà l'Equi-  
notiale, et ogni parte di gr: 90 cominciando da  $A$  uerso  $B$  et all'  
indietro da  $B$  uerso  $C$  come di sotto appare. Il círculo poi  $AECF$   
si diuidi in parti 29 $\frac{1}{2}$  che tanti sono li giorni della luna  
cominciando da  $C$  uerso  $E$ . Dentro al detto círculo uen'ne sia pos-  
to un altro al modo d'un coperchio di rehatola, ouero anello,  
che sia fatto in modo che si possi girare attorno alla costa del  
círcolo  $AECF$ , e questo si diuidi in 24 parti uguali nelle quali  
si notaranno le ore 24 di un giorno intero principiando dalla  
parte sinistra andando uerso la destra sino alle 24 e questo  
si chiamerà equinotiale mobile. Uniransi poi insieme in  
forma di croce li due cerchi  $ABCD$  et  $AECF$  ad angoli  
retti



retti: per li due punti poi **BD** si faci passare un filo di stoffa,  
 ouero ottone che rappresentari l'asse del mondo et li due punti  
**BD** saranno li Poli del mondo, qual filo seruirà di stile per  
 notar le ore. Cio fatto si feci un semicircolo come **EGF** di  
 diametro uguale alli altri due sudetti, qual semicircolo sia ser-  
 mato in **G** in un piede fatto à tal effetto, nel quale douera  
 impolserasi detto instrumento nelli due punti **EF** che possi  
 girare nel foglio **G** del semicircolo. nel suo piede poi si potrà po-  
 neri la calamita, ouero mediante quella o con altra regola s'ag-  
 giustarà che il punto **C** guardi il mezzo giorno et il punto **A**  
 la Tramontana. Aggiustato che sarà si giri il circolo **AB**  
**CD** fino che li gradi dell'altrezza del polo di quel luogo che  
 si troua brechi il punto **G** per esempio li gradi 45 dell'al-  
 titzza di Venetia. Quando poi si uorra conoscere l'ora diur-  
 ne s'aggiusti al punto **A** l'ora del mezzo giorno che l'indice  
**DB** mostrerà con la sua ombra l'ora tramata. Poi per l'o-  
 ra notturne s'aggiusti alli giorni della luna l'ora della me-  
 ze notte che l'ombra del stile mostrerà l'ora che si ricerca.





Chi uollesse sapere l'ore babiloniche si opera in tutto e per tutto come di sopra è descritto, che l'ore nell'equinoziale mobile deueno seruire all'incontrario cioè che l'ore 23 sijnno ore 12 22 sijnno ore 11 21 ore 10. &c. —

Chi bramasse l'ore astronomiche o volgari o Francesi come le vogliamo chiamare & che sono l'istesso s'unisce al punto A per il giorno l'ora 12 dell'equinoziale mobile, et per la notte l'ora 12 con il giorno della luna, et è quanto si può dire di conueniente al presente orologio universale.



Ma per formare l'orologio semisferico concavo orizzontale ad ogni usanza d'ore si intenda come babiloniche et astronomiche. —

acciosi la mezza sfera concava  $ABCD$  di legno o di metallo con diligente finitione e si diuisa tale mezza sfera in due semicircoli  $AEC$ , et  $BED$  che si taglino ad angoli retti in punto  $E$ . La circonferenza  $ABCD$  rappresenti il circolo dell'orizzonte, la parte  $A$  il mezzo giorno, la parte  $C$  la tramontana la  $B$  il levante, la  $D$  il ponente, il semicircolo  $AEC$  denoti la linea meridiana, et l'altro  $BED$  l'equinoziale, ouero uerticale, intesi tutti due sotto l'orizzonte nella parte opposta al nostro emisfero che più tagliandosi tra di loro in  $E$ , detto punto  $E$  d'intenderà per il punto Nadir opposto al punto Zenit. Volendo dunque fare l'orologio all'altrezza di Venetia, che è gradi 45 per ciò dall' $A$  al  $G$  sarà il termine di detti gradi alla cui similitudine si noterà l'altro  $EF$ , il punto  $G$  denoterà il polo artico, il punto  $F$  l'equinoziale: Pongasi poi un piede del compasso nel punto  $G$  cioè nelli gradi 45 et con la distanza di  $GE$  si tiri il circolotto  $AHEI$ , il quale s'habrà il suo centro nelli gradi 45 cioè in  $G$  nel mezzo del quadrante tra  $A$  et  $E$ , per ciò il detto circolo uiene a toccare l'orizzonte in  $A$  et il punto del Nadir in  $E$ . Si poi posto un piede del compasso in  $G$ , et l'altro in  $F$  si tiri il semicircolo dell'equinoziale  $BFD$ , si numeri poi il quadrante  $EC$  di qua e di là di  $F$  gradi 23 m. 30 maggior



maggior declinatione del Sole et non essendo segnati in detto  
 effigies, o non potendosi segnare si formi d'una carta detto  
 quadrante diviso in gradi 90, e questi si trasportino col com-  
 passo di qua, e di là del punto F' et G, quali poi trasportati  
 con la distanza del punto G'F' con un piede in detti gradi 23  
 m: 30. Si tirino li due tropici KTL di ☉, et MON di ☿.  
 Veggasi di punti FB, et FD ogni una di loro in sei parti ugua-  
 li, che questi dodici punti saranno l'ore equinotiali, pigliata  
 poi la distanza di FG, et fatto centro in detti punti dell'  
 ore equinotiali si segnino le linee dell'ore astronomiche,  
 quali passeranno tutte per li punti dell'ore equinotiali.  
 Si dividano poi il circolo AHEI in parti 24 uguali, e con l'in-  
 trovado di detti punti alli punti dell'ore equinotiali o  
 per dio meglio con l'introvado di FG si tirino le linee tra-  
 versie dell'ore italiane e babiloniche, cominciando sempre di  
 punto, tirando anche le linee delle ore undice, dieci, e nove tra-  
 liane et ordesse, quattordice quindice babiloniche intenden-  
 do di punto in punto nel circolo AHEI che così saranno for-  
 mati in uno tre orologi italiano, babilonico et astronomico.  
 il stilo di esso sia posto nel punto E, che arrivi con la sua  
 punta alla superficie dell'orizzonte in punto à filo, ne che  
 sopra quello, ne che si sotto di quello. Poi per veder l'ore  
 s'aggiusti con la calamita, e che si retto all'orizzonte cioè pi-  
 ano, e che il punto A guardi il mezzo di et c:





à se l'altezza del Polo fosse maggiore di gradi 45 il circolo  $HEI$  uenirebbe più basso dell'orizzonte & tagliarebbe la meridiana  $BD$  ma se fosse detta altezza minor di gr. 45 il detto circolo non potrebbe intanto uenire ma tagliarebbe l'orizzonte onde in tal caso notato un arco tra  $EC$  uguale à quello di  $EE$  et posto un piede del compasso in  $G$  nella distanza di detto arco si trouerà descrittura nella porzione di cerchio che cadea da una eis: confluenga ad altra simile come alla sottoseritta  $PQR$  et questa sarà quella porzione di circolo che moueua al circolo  $AHEI$  nella qual porzione si troueranno segnare li punti per tirar' le linee dell'ore italiane & babiloniche cio' ponendo un piede del compasso in detti punti, come si è fatto nel circolo  $FIAIE$  per il quale si è fatta la sottoseritta figura, accio serui per essemplare à qualsiuoglia altezza di Polo.

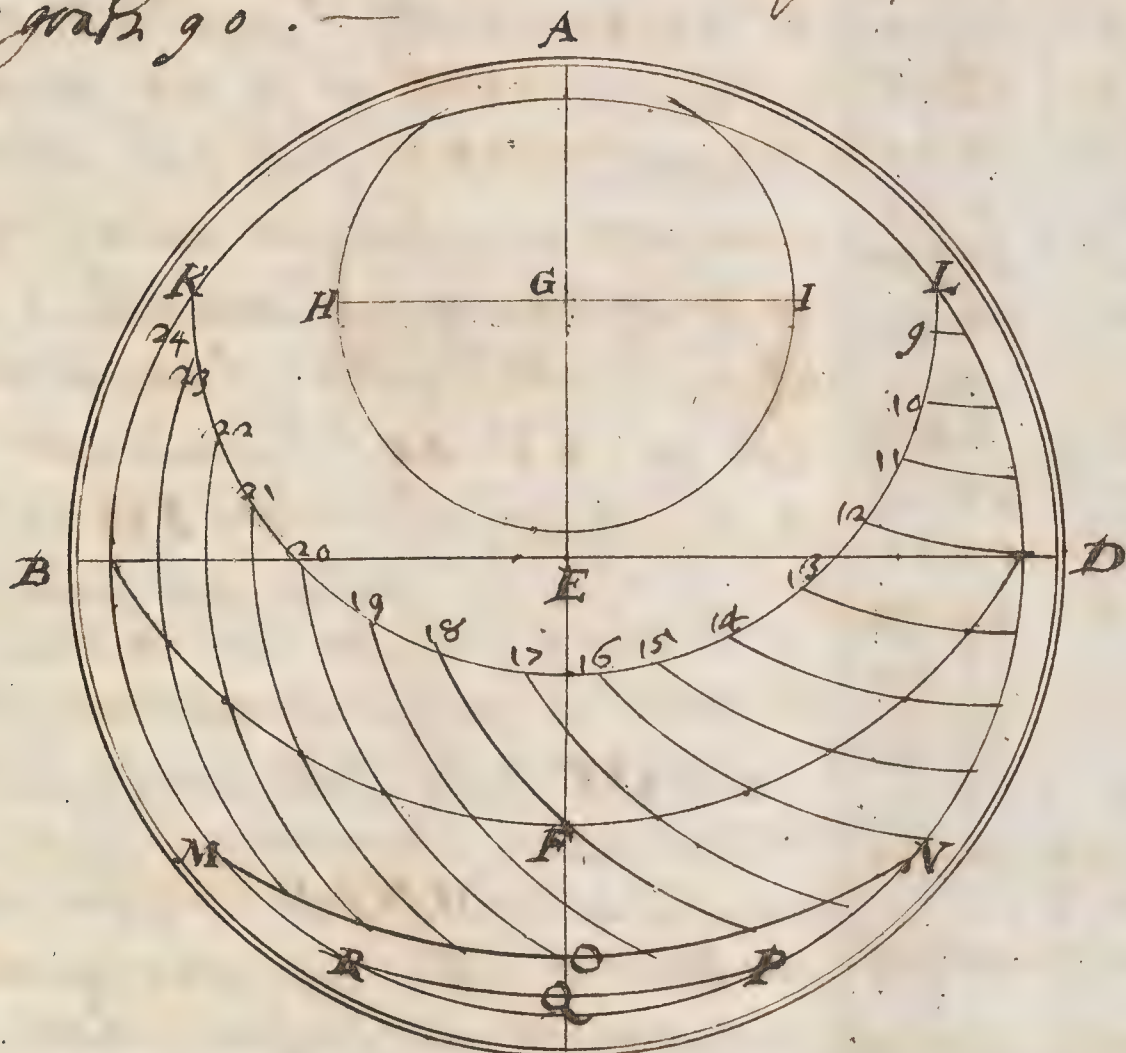
Nel oltraseritta figura come pure nella sottoseritta, si descritto solamente le linee dell'ore italiane ma quelle babiloniche si fa tutto all'opposto dell'ore italiane. Le ore poi astronomiche uolgarie, o francesi si descrivono ponendo un piede del compasso nel punto dell'ora dell'equinoziale con l'intervallo di  $EG$ , & con la medesima distanza ponendo un piede del compasso sopra un altro punto, come nel secondo punto di dett' ore equinoziali, et poi sopra il terzo &c. — così seguendo sino à tutte finite.

L'ore antiche o planetarie si descrivono in tal modo prima si diuisi cadaun tropico in dodici parti uguali et poi pigliato l'intervallo di  $EG$  et posto un piede di esso in cadaun punto di dette diuisioni, & con l'altro sopra li punti dell'ore equinoziali tirando le linee o pure per più facilità si formi una riglietta di cartone & s'aggiusti alle dette diuisioni, & punti dell'ore equinoziali che s'hauerà fin: fino d'ogni cosa. —

La rigla



La regola per divider il quadrante in gr: 90 prima si tracci:  
 de il detto quadrante con il suo semidiametro in tre parti et  
 ogni parte in tre altre et ogni una di queste in tre parti che sa:  
 ranno 18 et ogni una di queste in cinque parti, che saranno  
 parti, o gradi 90. —



Regola per formar un orologio in un quadrante di ogn  
 usanza d'ore italiane babiloniche, et planetarie ouero an:  
 tiche. —

Sopra una carta d'istesso bosso o altro legno si se:  
 gna un quadrante più grande che si può come il descritto  
 ABC et passato il compasso alla grossezza d'un dito si segna  
 l'arco DE che sarà il parallelo o tropico di capricorno et un  
 altro verso A cioè FG per il parallelo o tropico di cancro et  
 diviso per metà FD si tirerà l'arco HQ per il parallelo d'  
 arietè e libra che sarà l'equinoziale visibile o invisibi:  
 le come più pare e si accende la tavola dell'albort:  
 se meridionale di segni celesti del polo del paese per essem:  
 pio all'albortza di gradi quarantacinque, come in ueni:  
 tia, qual tavola ponremo dietro il presente foglio per  
 la in





Gr. de segni	Altezze meridiane no segni celesti.	Gr. de segni
20	21 m: m: 30	30
10	21: m: 53	20
20	23: m: 6	10
20	24: m: 48	7
10	25: m: 13	20
20	30: m: 9	10
20	33: m: 30	m
10	35: m: 10	20
20	41: m: 2	10
20	45: m: 0	20
10	48: m: 58	20
20	52: m: 26	10
20	56: m: 30	m
10	59: m: 51	20
20	62: m: 45	16
20	65: m: 12	20
10	67: m: 0	20
20	68: m: 7	10
30	68: m: 30	20

sa in quella l'altezza meridiana di capricorno che sono gradi 21:30 haue-  
do posto prima un filo nel punto A  
del quadrante si giri detto filo alli gra-  
di 21:30 uertici e doue detto filo ta-  
glia l'arco DE si fa un punto e pa-  
rimente girato il filo alli gradi 45 del  
quadrante si segni un punto doue detto  
filo interseca il parallelo o arco H  
Q di dritta e libro e poi girato il filo  
alli gradi 68:30 del quadrante doue det-  
to filo taglia il parallelo FG, o arco di con-  
cavo si faccia un punto, alli quali tre pun-  
ti si troua il centro per pratica ouero  
conforme la regola geometrica. Il segno  
l'arco OP della meridiana e con il me-  
desimo centro alargando il compasso si te-  
gnino gli altri M, N, K, L, come più piace à  
proporzione della proposta figura per la  
distinctione de mesi e segni celesti nel me-  
desimo modo poi si notino sopra detta meridiana gli altri pun-  
ti di leon, uergine, gemini, tauro, aquario, scorpion, pesce sagit-  
tario, notando in uoce di seruatore capricorno in lettera fare il  
suo segno  $\text{☿}$ , canero  $\text{♋}$ ,  $\text{♌}$ ,  $\text{♍}$ ,  $\text{♎}$ ,  $\text{♏}$ ,  $\text{♐}$ ,  $\text{♑}$ ,  $\text{♒}$ ,  $\text{♓}$ ,  
con le loro diuisioni di gradi 10 in gr: 10 con apparenza  
nella figura che faremo tirando tutti li suoi archi apparen-  
ti che passino la linea AB del quadrante alla qual linea si ti-  
reranno due paralleli RSTV per notari li segni con li suoi  
gradi ouero mesi e giorni tanto in questi quanto in quelle di  
MNKL, cio fatto si pigliano li segni e gradi delle ore ortive e me-  
ridiane e col compasso si trasportino nella linea ortiva FD e  
nella meridiana EP cioe per le ore 9 nella linea ortiva  
sono gr: 26:17 di  $\text{☿}$  le ore 10 in gr: 21 di  $\text{♋}$  le ore 11 in gr: 11  
di  $\text{♌}$  le 12 in gr: 30 di  $\text{♍}$  le 13 in gr: 19 di  $\text{♎}$  le 14 in gr: 9  
di  $\text{♏}$  le 15 in gr: 3 di  $\text{♐}$  le 16 di  $\text{♑}$ . Nella linea poi meridiana  
il punto

desimo modo poi si notino sopra detta meridiana gli altri pun-  
ti di leon, uergine, gemini, tauro, aquario, scorpion, pesce sagit-  
tario, notando in uoce di seruatore capricorno in lettera fare il  
suo segno  $\text{☿}$ , canero  $\text{♋}$ ,  $\text{♌}$ ,  $\text{♍}$ ,  $\text{♎}$ ,  $\text{♏}$ ,  $\text{♐}$ ,  $\text{♑}$ ,  $\text{♒}$ ,  $\text{♓}$ ,  
con le loro diuisioni di gradi 10 in gr: 10 con apparenza  
nella figura che faremo tirando tutti li suoi archi apparen-  
ti che passino la linea AB del quadrante alla qual linea si ti-  
reranno due paralleli RSTV per notari li segni con li suoi  
gradi ouero mesi e giorni tanto in questi quanto in quelle di  
MNKL, cio fatto si pigliano li segni e gradi delle ore ortive e me-  
ridiane e col compasso si trasportino nella linea ortiva FD e  
nella meridiana EP cioe per le ore 9 nella linea ortiva  
sono gr: 26:17 di  $\text{☿}$  le ore 10 in gr: 21 di  $\text{♋}$  le ore 11 in gr: 11  
di  $\text{♌}$  le 12 in gr: 30 di  $\text{♍}$  le 13 in gr: 19 di  $\text{♎}$  le 14 in gr: 9  
di  $\text{♏}$  le 15 in gr: 3 di  $\text{♐}$  le 16 di  $\text{♑}$ . Nella linea poi meridiana  
il punto

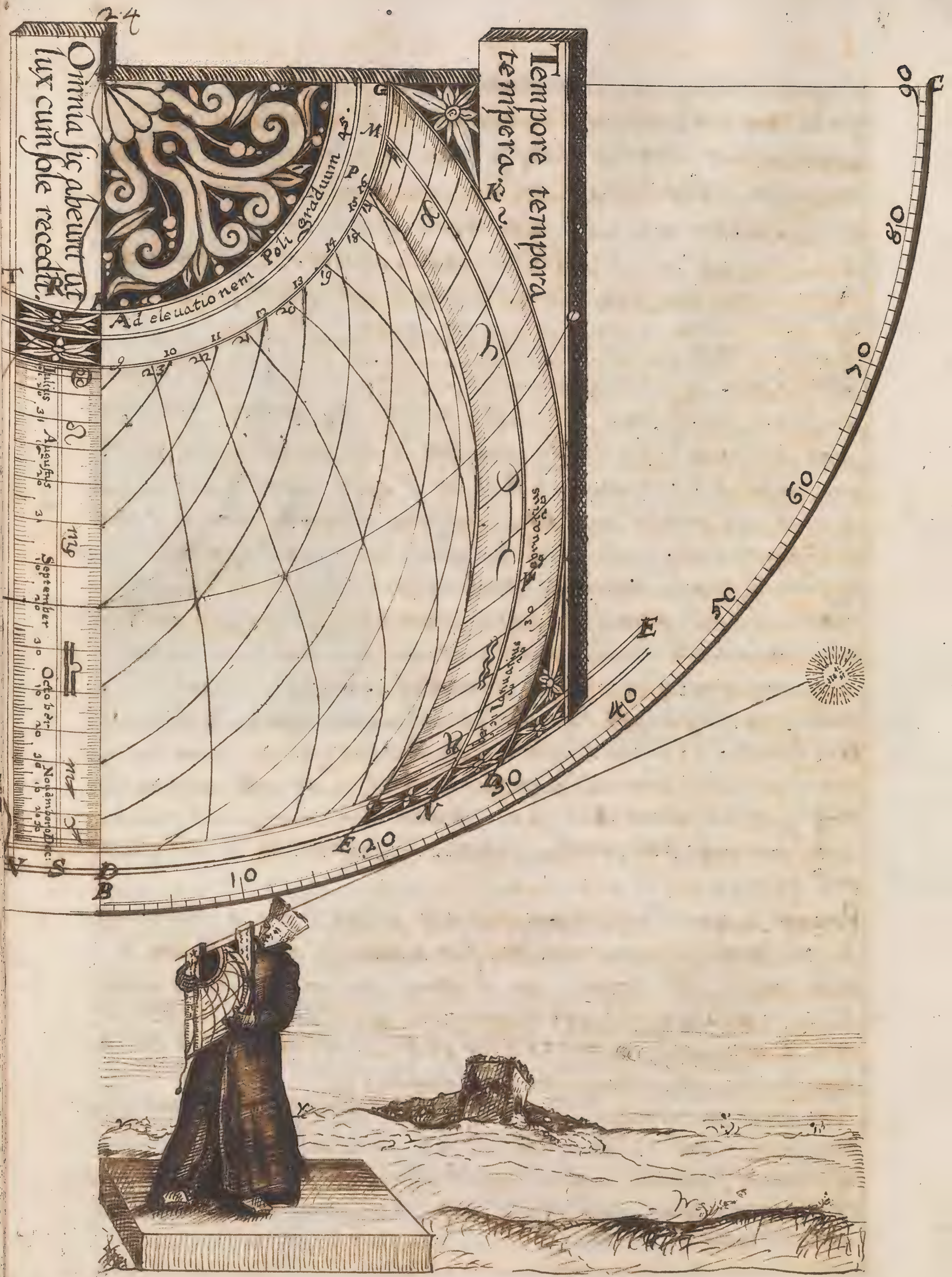


il punto delle ore 17 è in gradi 9 di 8 delle ore 18 in gradi 30 di  et delle ore 19 in gradi 21 di . Fatto ciò si de: uono notare tutte le alture delle ore servendosi dell'ol: traserito tavola à carta 24 girando il filo sopra li gradi del quadrante, come si è fatto nella linea meridiana, segnan: do ogni punto con la sua ora, ma apparente sopra tutte le parallele trovando poi il censo di ore punti in ore pun: ti per tirare le linee orarie antimeridiane prima, et poi le pomeridiane le antimeridiane si segnano nere le pomeridiane con punti, ouero rosse, o di altro colore; ma perché dette linee sono irregolari, ricorrono però più di tre punti, onde posto un piede del compasso in A, et con l'altro piede sopra li pun: ti delle ore orarie in **ED** si segnano paralleli brevi et così si tagliaranno. con le linee antimeridiane faranno tanti pun: ti per li quali insieme co gl'altri di tre in tre si segna: ranno le linee parallele quali faranno principio nella li: nea meridiana oue le antimeridiane del medesimo numero finiscono, come le 17, 18, 19. Fornite le linee si notino li nu: meri orarij. Fornito l'orologio si facino sopra A et sopra **G** li capitelli di uguale grandezza et alture, si facino poi due forami piccioli uno nel capitello di A et l'altro di **G** d'ugual al: tezza, et nel punto A si facei passar un cordonzino o filo di setta con una margarita impiata, e piombino, et sarà formi: to l'orologio.

Volendo sapere l'ore s'estende il filo di seta con la margarit: ta che tocchi il giorno del mese et si leva l'orologio in sta: glio, che il filo corra per le linee col capitello A verso il sole e s'alza, e s'alza à segno tale che il sole entri per il foro A et passi per il foro **G**; ciò fatto si fermi il filo, che la margarita mostrerà l'ora desiderata.

L'orologio babilonico è il simile dell'italiano musati solo li nu: meri che le ore 23 siano ore 1 le 22 ore 2 le 21 ore 3 et c. ma all'usanza Francese, uolgar' astronomica o pure araba, ques: to orologio sarà più facile non facendovi bisogno linee pomeridiane.





Omnia sic abeunt ut  
lux cum sole recedit.

Tempore tempora  
tempera.

Ad elevationem Poli gradum 45.

Julius 31  
Augustus 31  
September 30  
October 31  
November 30  
December 31





Tauola dell' altezze dell' Ore al Polo di gradi 45.

Altezze dell' ore sopra l'orizzonte del tropico di $\odot$ a gr: 45								
Ore antem:	9	10	11	12	13	14	15	16
Altez: gr: mi:	3:56	13:33	23:47	34:19	44:51	54:53	63:24	68:13
Ore pomer:	24	23	22	21	20	19	18	17
Altez: gr: m:	0:0	9:16	19:16	29:43	40:18	50:38	59:59	66:46
Altezza dell' ore sopra l'orizzonte del parallelo di $\odot$ e $\text{II}$ .								
Ore antem:	10	11	12	13	14	15	16	
Alt: gr: mi:	8:25	18:40	29:12	39:46	49:50	58:34	64:14	
Ore pomer:	24	23	22	21	20	19	18	17
Alt: gr: mi:	0:0	9:40	19:58	30:30	41:0	51:0	59:28	64:36
Alt: dell' ore sopra l'orizzonte del parallelo di $\text{m}$ , et 8.								
Ore antem:	11	12	13	14	15	16	17	
Alt: gr: mi:	5:50	16:23	26:53	37:1	46:2	53:0	56:21	
Ore pom:	24	23	22	21	20	19	18	
Alt: gr: mi:	0:0	10:29	20:58	31:24	41:9	49:26	55:0	
Alt: dell' ore sopra l'orizzonte del parale: di $\text{m}$ , et $\gamma$ .								
Ore ante:	13	14	15	16	17	18		
Alt: gr: m:	10:33	20:42	30:0	37:45	43:5	45:0		
Ore pom:	24	23	22	21	20	19		
Alt: gr: mi:	0:0	10:33	20:42	30:0	37:45	43:5		
Alt: dell' ore sopra l'oriz: del parallelo di $\text{m}$ , et $\text{xc}$ .								
Ore ante:	14	15	16	17	18	19		
Alt: gr: mi:	4:33	13:49	22:5	28:30	32:30	33:25		
Ore pom:	24	23	22	21	20			
Alt: gr: mi:	0:0	9:51	18:42	26:1	31:9			
Alt: dell' ore sopra l'oriz: del parallelo di $\gamma$ , et $\text{m}$ .								
Ore ante:	15	16	17	18	19			
Alt: gr: m:	1:10	9:40	16:44	21:53	24:35			
Ore pom:	24	23	22	21	20			
Alt: gr: m:	0:0	8:40	16:0	21:24	24:20			
Alt: dell' ore sopra l'oriz: del parallelo di $\text{m}$ .								
Ore ante:	16	17	18	19	20			
Alt: gr: m:	4:45	12:4	17:34	20:47	21:23			
Ore pom:	24	23	22	21	20			
Alt: gr: mi:	0:0	8:8	14:43	19:17	21:23			





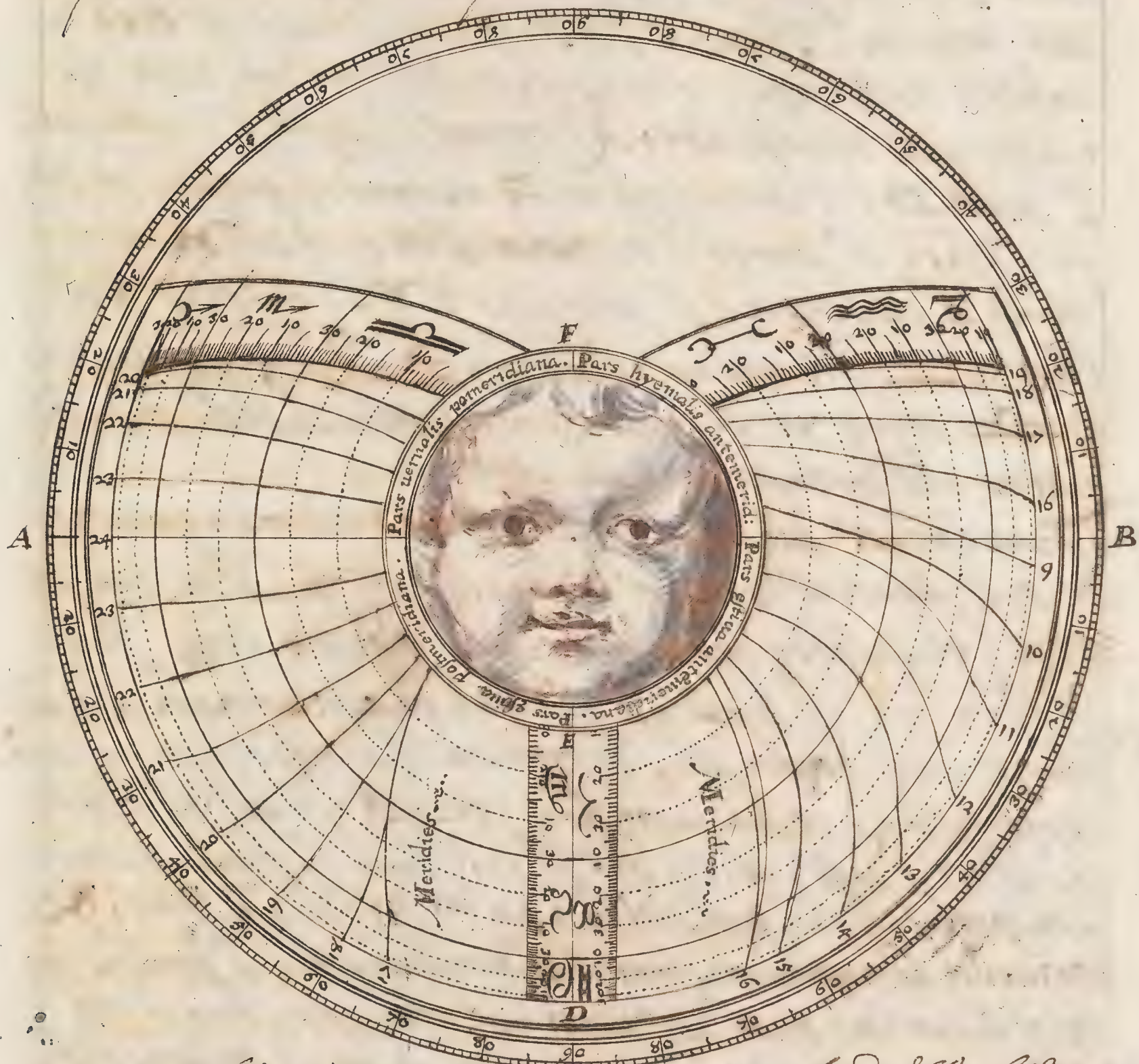
ocumento per far un Orologio Solar in for-  
ma di Cherubino ad ogni Usanza d'ore ita-  
liane, babilonice, astronomiche, e planetarie.



Sopra un foglio di carta o altra materia si forma un cire-  
olo di grandezza à benplacito la metà del quale si divide in  
due quadranti come **ABC** dell'ora senta figura e ciasche-  
duno di essi si divide in gradi 90 cominciando la numeratio-  
ne da **A** et da **C** trasferendo ancho sopra di **A** et sopra di **C** quan-  
ti gradi faranno bisogno. Si tira poi un altro cirecolo mi-  
nore una costa di coltello come **D** o più appresso **B** da dispa-  
tarsi per il parallelo di cancro, e capricorno et un altro quan-  
to è la metà del semidiametro del cirecolo grande come **EF**  
per il parallelo d'arctico e libra e gl'altri inferiori a quello  
per seruer le parti dell'orologio, cioè antimeridiano, po-  
meridiano, cotica, e uernali; et segnata la linea **ED** si  
trasporta la sua lunghezza sopra un lato di quadrante, à  
quasi come **KL** nel quadrante **HGI** sottoposto in tanta dis-  
tanza da **H** che tocchi la linea segnata prima per gr: 23:30,  
segnandosi sopra li ore segni del Zodiaco, e trasferendoli nel-  
la linea **ED** dell'orologio. Fatto questo si segnano li cir-  
coli oscuri, e dellibili, che appena si uelgghino per li pun-  
ti de' segni di **S**, **mg**, **m**, **xc**, et **c**: poi midiano la distan-  
za dell'altezza meridiana per esempio di gr: 45 di Polo pos-  
ta qui à dietro à corti 22 presa l'altezza di **S** che sono  
gr: 21:30, et introdotto prima un filo di seta nel centro  
di tutti i cirecoli, e girato detto filo nelli gr: sopra **A** fino che  
tagli il cirecolo **D**, ouero tropico di **S** si nota un punto; l'is-  
simo si fa ancho sopra il cirecolo **C** di **xc** pigliata prima  
la sua altezza meridiana, che 270 gr: 33 m: 30, e struata nel-  
li gr: sopra **A** si fa un punto; nell'istesso modo con la medesi-  
ma altezza di gr: 45 di **V** si notano due punti nel cirecolo  
e alla




et alla destra et alla sinistra e poi nel circolo oscuro con  
l'altezza di 8 et i terzi nel circolo D con l'altezza di 20;  
e trovato il centro alli tre punti; o per regola o per pra-  
tica si segna l'arco e con il medesimo anche quello so-  
pra CF per le linee Meridiane uernali. Così trovato il  
centro alli tre inferiori sotto A et anche a quelli sotto  
il C si segnano li archi per le Meridiane estive. Simi-  
li punti si notano anco per ciascuna linea di ora con le



proprie alture e pervenendosi della tavola dell'alture  
dell'ore che serve per il quadrante quale tavola è a carte  
25 quali ore devono notarsi sopra i propri paralleli e  
circoli come si fece nel passato quadrante, e servando pri-  
ma per



ma per l'antimeridiane orarie nella parte **BC**, et uernali  
 sopra **C** et poi per le pomeridiane orarie in **AB** et uernali so-  
 pra **A**. Li punti dell'ore orarie qui non sono necessarij,  
 ma solo quelli delle meridiane, trouandoli prima nella  
 linea de' segni **ED**, e trasportandoli alla linea meridiana  
 col compasso dal centro de' cerchi. Poi per li ore pun-  
 ti dell'istessi numeri si segnano gl'archi, e quelli che  
 anno solo due punti si segnano con l'apertura dell'arco  
 più prossimo. Fatto ciò s'introducono li mesi in **ED** ca-  
 uandoli dalli segni, e trasportandoli col compasso dal  
 centro alli cerchi loro. L'ordine de' segni è il seguente.  
 Il punto **D** è il principio di **T** e segue di cinque in cin-  
 que gradi il secondo, è di , il terzo è di **♈** et il  
 punto **E** discendente è il principio di **V** il secondo di **♊** il  
 terzo di **♊**, di nuovo ascendendo **♋**, **♌**, **♍** e discenden-  
 do **♎**, **♏**, **♐** li mesi s'introducono di dieci in dieci  
 giorni che corrispondono alli segni.  
 Finalmente vicino alli punti **ED** de' cono aggiustar-  
 si due puntine grosse rilucate poco più della sua gro-  
 ssezza delincaudo aneho nel circolo picciolo una faccia  
 di cherubino, le di cui ali saranno rappresentanti le linee  
 orarie: nel centro poi s'inordina un filo di seta con uno  
 melgastina et un piombino attaccato che sauri il circo-  
 lo dell'ore, e sarà finito. Per il babilonico basten messo  
 li numeri dell'ore, cioè che li 23 s'anno ore 1, li 22 s'anno 2 &c.  
 seruiendo le antimeridiane gl'antimeridiane et le pomeridia-  
 ne gl'antim: tutto all'usato dell'italiano. Per le ore  
 per astronomiche e planetarie si fa tutto il medesimo,  
 onde si potrebbero descriver uno in un' ala et l'altro  
 nell'altra seruenosi però delle tavole sue proprie dell'  
 altare dell'ore da notarsi nel fine degli altri orologi seguenti.  
 & corti 29



Se: gni	Bor: Aust:	8	III	VII	
G:	Gr: Mi:	Gr: Mi:	Gr: Mi:	G:	
0	0. 0.	11. 30.	20. 12.	30	
1	0. 24.	11. 51.	20. 24.	29	
2	0. 48.	12. 11.	20. 37.	28	
3	1. 11.	12. 32.	20. 49.	27	
4	1. 36.	12. 53.	21. 0.	26	
5	2. 0.	13. 13.	21. 11.	25	
6	2. 24.	13. 33.	21. 21.	24	
7	2. 47.	13. 53.	21. 32.	23	
8	3. 10.	14. 12.	21. 42.	22	
9	3. 34.	14. 32.	21. 51.	21	
10	3. 58.	14. 51.	22. 0.	20	
11	4. 21.	15. 9.	22. 8.	19	
12	4. 45.	15. 28.	22. 17.	18	
13	5. 8.	15. 47.	22. 25.	17	
14	5. 32.	16. 5.	22. 32.	16	
15	5. 56.	16. 22.	22. 39.	15	
16	6. 18.	16. 40.	22. 46.	14	
17	6. 42.	16. 58.	22. 52.	13	
18	7. 4.	17. 14.	22. 58.	12	
19	8. 27.	17. 31.	23. 2.	11	
20	8. 50.	17. 47.	23. 7.	10	
21	8. 12.	18. 3.	23. 11.	9	
22	9. 35.	18. 18.	23. 15.	8	
23	9. 58.	18. 34.	23. 18.	7	
24	10. 20.	18. 49.	23. 21.	6	
25	9. 42.	19. 3.	23. 24.	5	
26	10. 4.	19. 18.	23. 26.	4	
27	10. 25.	19. 32.	23. 28.	3	
28	10. 47.	19. 46.	23. 29.	2	
29	11. 8.	19. 59.	23. 30.	1	
30	11. 30.	20. 12.	23. 30.	0	
G:	Gr: Mi:	Gr: Mi:	Gr: Mi:	G:	
Se: gni	Bor: m Aust: SC				





Regola per formar un orologio altisolare in un anello.  
 Sopra un foglio di carta ouero lama d'ottone si formi un  
 quadrangolo lungo à beneplacito et largo à proportion  
 della lunghezza come è il sopposto **ACDB**, verso il quale  
 si tirino à beneplacito le linee **TS**, et **XV** parallele alle li-  
 nee **ABCD** per poter nelli spazij notarsi l'horæ; fatto  
 questo si diuidi detto quadrangolo in due parti uguali con  
 la linea **EF** et pigliata poi la distanza **EB** ouero **EA**  
 si trasporti detta distanza fuori del detto quadrangolo che la-  
 rà **IK**, e questa diuidasi in 90 parti uguali che faranno  
 gradi 90, quale diuisa si piglia nella detta linea **IK** la dis-  
 tanza de' gradi dell'altitza meridiana del maggior giorno di  
 quel luogo, per il quale si vuol far l'orologio, per esem-  
 pio all'altitza del polo di gr: 45 come qui in uenetia, che  
 è gradi 68:30 qual distanza è posta à carte 22 et pi-  
 gliata detta distanza pongasi un piede del compasso in  
**E**, e con l'altro piede si segnano li due punti **G**, et **L**, et co-  
 si perimense in **F** con la medesima distanza si segnano  
 gl'altri due **H**, **M** unendosi con le due linee **GHLM**.  
 Prolungasi poi la linea **XOXV** ouero **VP** et fatto  
 centro in **V** et in **X** con l'intervallo di **XT** ouero **VS** si  
 formino due quadranti **XOT**, et **VSP**, et questi si diuidi-  
 no in tre parti uguali con li punti **ZR**, per li quali si  
 tirino le parallele **ZZ**, et **RR** dà notarsi li segni del  
 zodiaco, che **TS** sarà il principio del parallelo di capri-  
 corno e cancro. Il parallelo **ZZ** sarà il principio di  
 ♈ ♉ ♊. Il parallelo **RR** sarà il principio  
 di ♋ ♌ ♍ 8, et **XV** sarà il principio di ♎ et ♏.  
 Di qua et di là poi della linea **TT** si possono notare li  
 gradi di ciaschedun segno diuidendo ogni parte dell'qua-  
 drante in tre parti uguali tirando le linee parallele, se-  
 cio vinti diuersi ogni segno in gradi dieci, venti, trenta  
 come



come si opera<sup>ra</sup> nell' orologio fatto in colonna segnandosi anco o-  
gni grado, e se si volessero li mesi, e li loro giorni si facei il simile  
come si notava nell' orologio accennato. Notati tutti li segni del  
Zodiaco con li loro gradi ouero li mesi con li giorni si segnan-  
do le hor, prima le anse meridiane, e poi le pomeridiane piglian-  
do le loro altezze dalla tavola dell' altezze dell' ore orizontali al  
Polo di gradi 45 posta a Carre 25 per esempio uolendo nota-  
re l' ore 9 di canero nel suo parallelo, si piglia la loro altezza  
che e gradi 3:51 con il compasso sopra la linea **IK** questa si  
trasporti nel detto parallelo di canero ponendo un piede del com-  
passo nell' incrocia sua **AA** di detto parallelo et con l' alon si  
segnino sopra il detto parallelo l' ore 9 et così operando dell' al-  
tre come si e detto e fatto nella colonna. Descriviti poi tutte  
le ore nelli dotti paralleli, si segnano anche le ore orisue  
nella linea orisue **AACC** mediante la rigola o tavola posta  
qui sotto, come pure nella linea meridiana. Fornito il

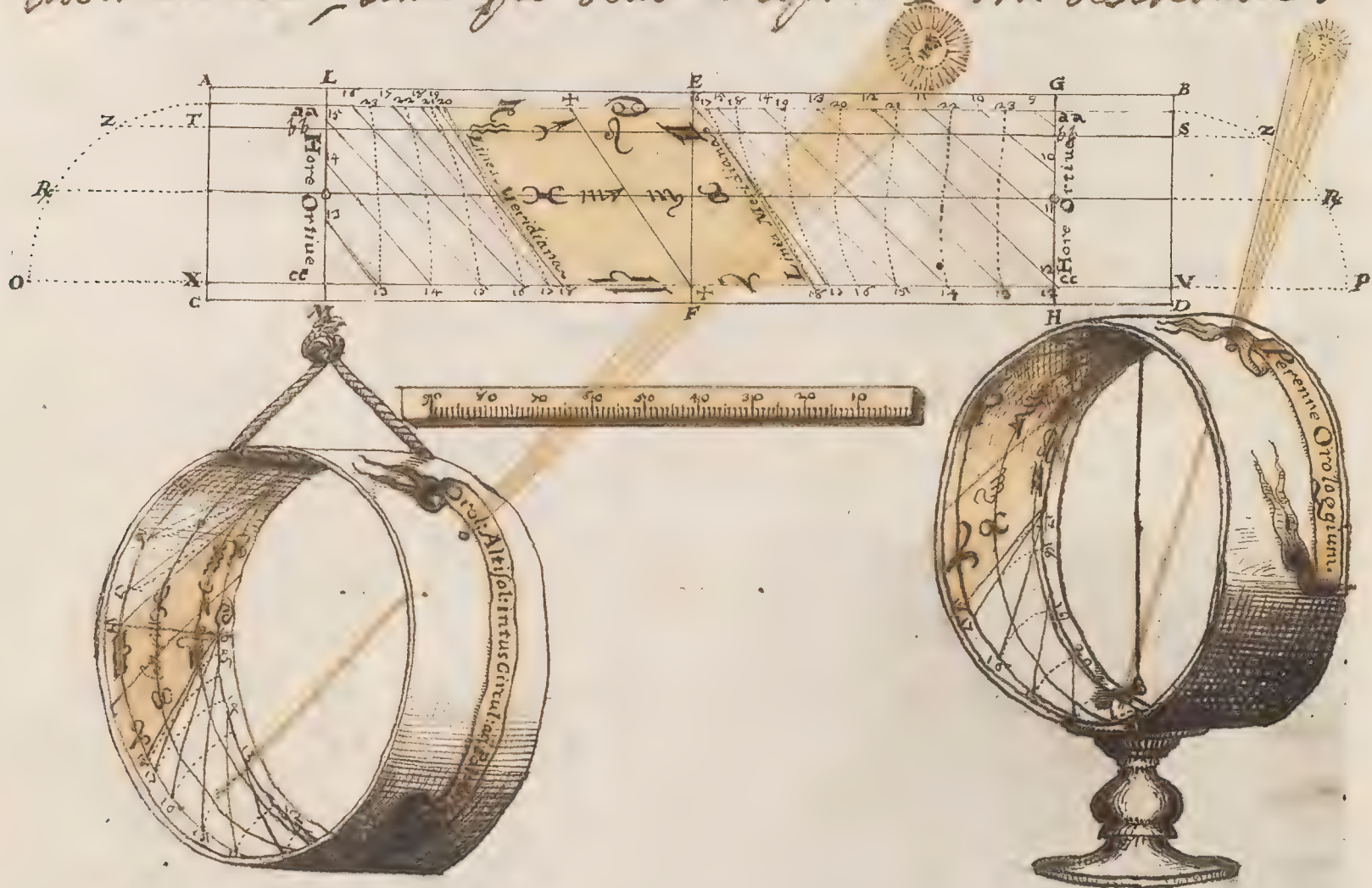
15	G. 36:10	di Cancro.
14	G. 21:—	di Leone.
13	G. 11:—	di Vergine.
12	G. 2:—	di Vergine.
11	G. 17:—	di Libra.
10	G. 7:—	di Scorpion.
9	G. 3:40	di Scorpitaro
8	G. 9:—	di Tauro.
6	G. 30:—	di Pesce.
5	G. 21:—	di Aquario.

detto orologio si chinoua  
li quadranti tagliando la corda  
ouero lama nella linea **AC**  
et **BD** et si uniscino in se-  
me **AC** et **BD** formando un  
anello perfetto con le linee ora-  
rie di dentro incollato primo  
esso orologio sopra un cartone.  
e si facino poi in **NQ** due pi-  
cioli fori, ma alquanto piu ar-  
ghi nel di fuori accio possano  
piu facilmente restar l'ora-

gi del Sole. Volendo poi sapere qual hora sia meridiana  
il detto anello si puo operar in due modi, cioe attaccando un  
filo di seta nel mezzo della commissura, oue puo incollato  
si tenga sospeso a piombo girandolo di qua e di la sino che il  
raggio del sole passando per il foro che e opposto al primo ouero  
parallelo in principio o nel mezzo ouero nel fine di esso se-  
condo, che sia primo, o nel' altro grado il Sole si troua per  
che quella linea oraria, che sara trouata da esso spira-  
glio



glio sarà l'ora ricercata. Il secondo modo per veder l'ora  
sarà con il poner detto anello sopra un piede ma che si mo-  
uibile, e sopra di esso girare à torno attaccando un piombino  
con un filo di seta dentro di esso anello nella commissura in-  
colata che cada detto piombino à ferire la linea EF che  
all'ora sarà perfettamente à piombo fatto questo si giri  
il piede con l'anello che per il foro entri al raggio del sole  
che mostrerà come fu detto di sopra l'ora desiderata.

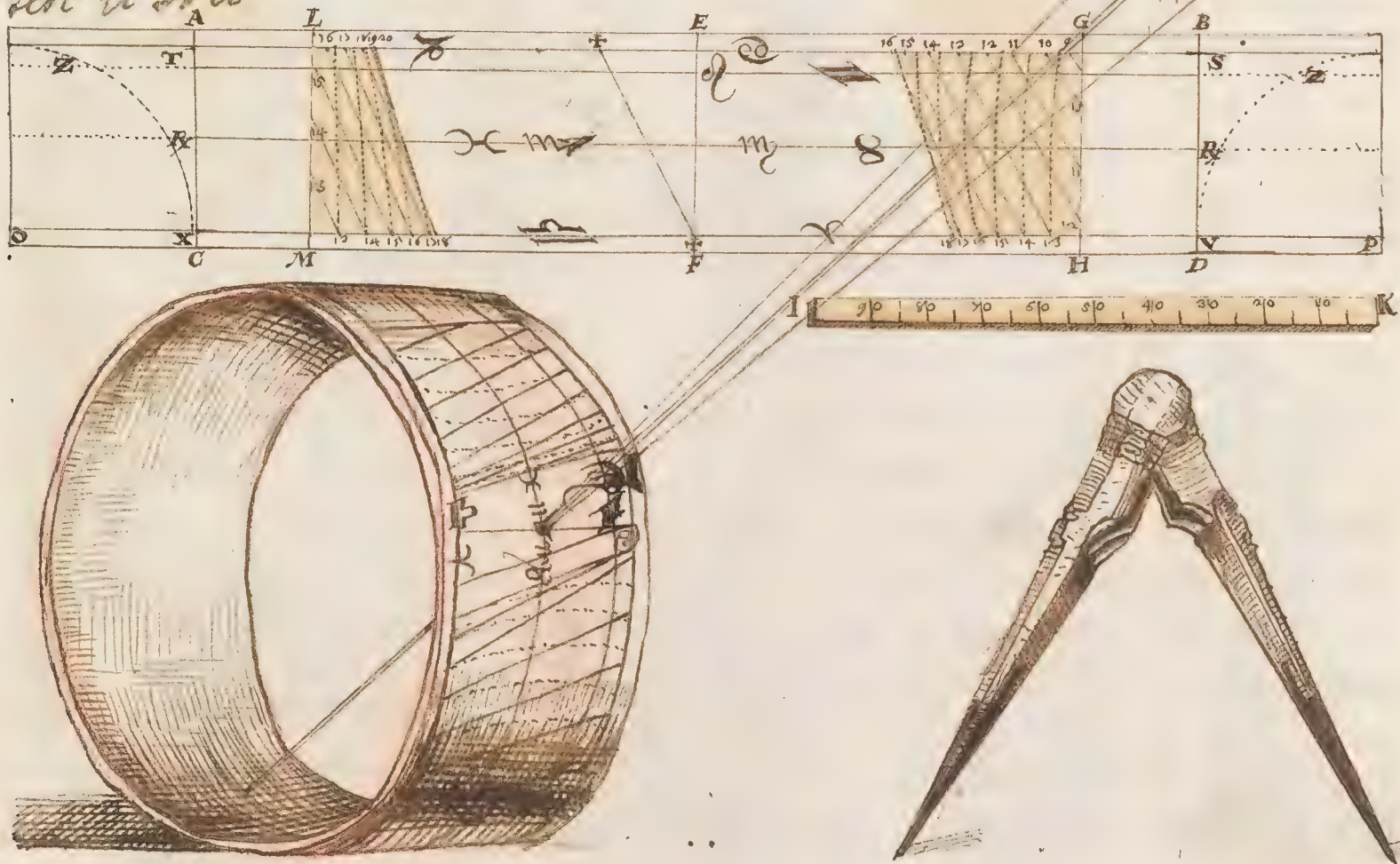


Regola per formare un orologio altisolare alla forma d'un  
anello al di fuori ad ogni distanza d'horà à qualsivoglia altitudo.  
Il modo di fare questo orologio delineato al di fuori d'un anello non  
è punto differente dal modo dato di sopra nella formatione dell'altro  
anello, se non che le due linee perpendicolari L. M. et GH uanno col-  
locare nel mezzo delle due AE et EB come si uede nel infr. orologio  
et se dalla tavola dell'altitudo dell'ora posta à capo 25 si  
sono pigliati li gradi per l'antecedente orologio interi come si at-  
trouano nel presente uà pigliata la metà di detti gradi per qual-  
sivoglia ora. Per esempio uolendo segnare le ore 10 di cancro an-  
te meridiane che la loro altezza intera è gradi 13:33 pigliando la  
metà di detti gradi sarà per l'ora 10 ora: 6:46 et detta metà si  
nota



nota per le ore 10 di cancro come pure volendo segnare le 17 po-  
 meridiane di cancro si divide la loro altezza che è gradi 66:46  
 per mezzo che sono gr: 33:23 et questi si nota per le ore 17  
 di cancro et così si fa di tutte le altre ore. Circa poi le ore dell'  
 la linea ortiva et meridiana si fa il medesimo che si fece  
 nell'altro parato antecedente anello. tavoletta à carte 31.

Per conoscere poi l'ore nel presente orologio, si piglia un  
 filo ouero cordoncino et con questo si abbracci l'orologio uni-  
 to però prima c'è stato nelle due teste **AC** et **BD**, tenendo  
 sospeso mediana il detto filo l'anello che il foro **R** riceua di ma-  
 niera il raggio solare che lo riporta per retta linea nella con-  
 giunzione ouero saldamento unido doue prima fu saldato,  
 nel quale accio meglio si discerna il termine si douera im-  
 primere una stellita o qualche altro segno essendo neces-  
 sario che con l'aggiusti per conoscere qualsivoglia ora; il che  
 fatto con discrezza s'attraversa il detto filo per la larghezza  
 dell'anello, perche quella linea che sarà di esso tagliata sopra  
 il spazio nel quale è notato il detto segno sarà l'ora ricercata  
 nel principio di detto spazio, o nel mezzo o pure nel fine et così  
 nel principio, nel mezzo ouero nel fine del segno si ritrova es-  
 sen il sole.





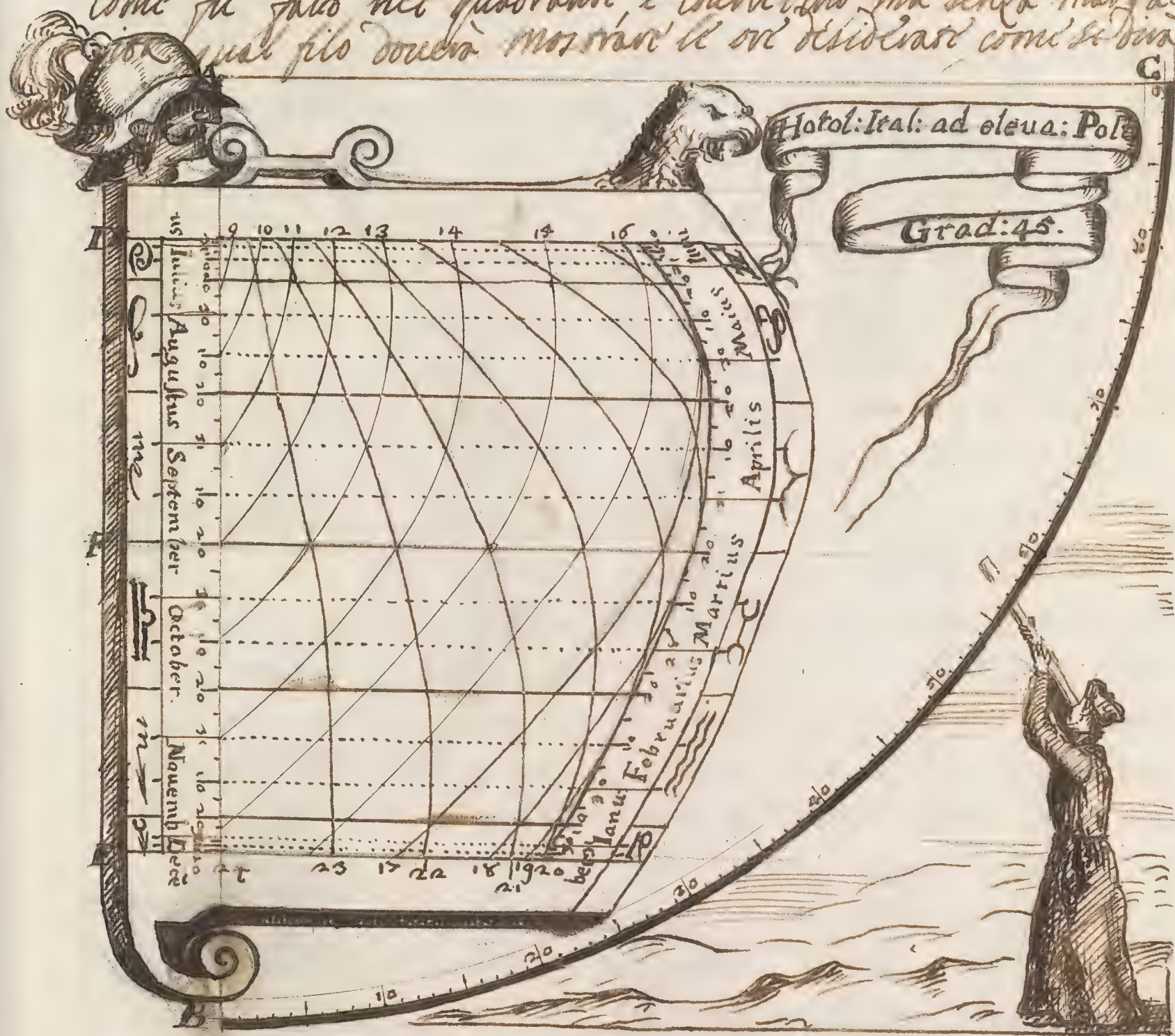
Regola per formar un Orologio alla forma d'un arpa à qualsivoglia usanza d'ore à qualsivoglia usanza di Polo.

Si segna un quadrante sopra la carta e si divide in gradi 90 come l'oltrescritto à carte 29 l'oltrescritto ABC et fatto il punto D sopra la linea AB distante da A quanto piace alla grandezza dell'orologio, et E lontano da D tre spazi di AD, et F in mezzo à DE per tali punti si tirino linee parallele con AC non perfettamente visibili, ma apparenti, poi si trasporta la distanza FD, FE sopra il lato d'un quadrante come à carte 29 e si segnano sopra di quelli lati, o distanze li segni dell'Zodiaco come à carte 29 più annotato, trasferendosi poi in questa linea FD, et in quella FE il parallelo D sarà il tropico di cancro, et E di capricorno, et F sarà l'equinotiale, tirando poi per le divisioni fatte sopra il quadrante le trasportate le parallele avvertendo che dopo capricorno viene aquario poi pesci, arctico, tauro, cancro et discendendo il primo sarà di leone, poi vergine, libra, scorpion, sagittario, capricorno, sopra tutti questi paralleli si notano li abizzi de medesimi segni pigliati dalla tavolletta per esempio di ara:

Gr. de Segn.	Alt: merid: ia: ne segn: de: c. c. l. s. t. 45.	Gr. de Segn.	Gr. de Segn.	Alt: merid: ne Segn: Celesti. Gr: 45.	Gr. de Segn.	Gr. de Segn.	Alt: merid: ne Segn: Celesti. Gr: 42.	Gr. de Segn.	Gr. de Segn.	Alt: merid: ne Segn: Celesti. Gr: 40.	Gr. de Segn.
☿	21 : 30	30	☿	23 : 30	30	☿	24 : 30	30	☿	26 : 30	30
10	21 : 53	20	10	23 : 53	20	10	24 : 53	20	10	26 : 53	20
20	23 : 0	10	20	25 : 0	10	20	26 : 0	10	20	28 : 0	10
☿	24 : 48	☿	☿	26 : 48	☿	☿	27 : 48	☿	☿	29 : 48	☿
10	27 : 13	20	10	29 : 13	20	10	30 : 13	20	10	32 : 13	20
20	30 : 9	10	20	32 : 9	10	20	33 : 9	10	20	35 : 9	10
☿	33 : 30	☿	☿	35 : 30	☿	☿	36 : 30	☿	☿	38 : 30	☿
10	37 : 10	20	10	39 : 10	20	10	40 : 10	20	10	42 : 10	20
20	41 : 2	10	20	43 : 2	10	20	44 : 2	10	20	46 : 2	10
☿	45 : 0	☿	☿	47 : 0	☿	☿	48 : 0	☿	☿	50 : 0	☿
10	48 : 58	20	10	50 : 58	20	10	51 : 58	20	10	53 : 58	20
20	52 : 50	10	20	54 : 50	10	20	55 : 50	10	20	57 : 50	10
☿	56 : 30	☿	☿	58 : 30	☿	☿	59 : 30	☿	☿	61 : 30	☿
10	59 : 51	20	10	61 : 51	20	10	62 : 51	20	10	64 : 51	20
20	62 : 47	10	20	64 : 47	10	20	65 : 47	10	20	67 : 47	10
☿	65 : 12	☿	☿	67 : 12	☿	☿	68 : 12	☿	☿	70 : 12	☿
10	67 : 0	20	10	69 : 0	20	10	70 : 0	20	10	72 : 0	20
20	68 : 7	10	20	70 : 7	10	20	71 : 7	10	20	73 : 7	10
30	68 : 30	☿	30	70 : 30	☿	30	71 : 30	☿	30	73 : 30	☿



Di 45 altipolari presenti nella passata facciata come si disse,  
 et ora nelli passati orologi quadranti e cherubino segnan:  
 do la linea meridiana di tre in tre punti per regola o per  
 pratica trouando il suo centro, e similmente si segnano li  
 punti, e linee orarie si antimeridiane, come pomeridiane in  
 tutto e per tutto come iui mediante la tabella delli'altip:  
 re à carte 25, e segnar tutti le linee orarie, si segnano  
 anche le parallele visibilmente tirando giù sino alle decine  
 de' gradi inclusiue, ma un poco meno apparanti per far distin:  
 tione dalle linee orarie, s'introducono poi li mesi alli lati,  
 come nella sottoposta figura, si fanno poi sopra A due ca:  
 pistelletti, ouero due punti, una sopra A, et l'altra sopra M  
 introducendoui poi un filo con un piumino nel punto A,  
 come si fatto nel quadrante e cherubino, ma senza marca:  
 re qual filo douera mostriar le ore desiderate come si dirà



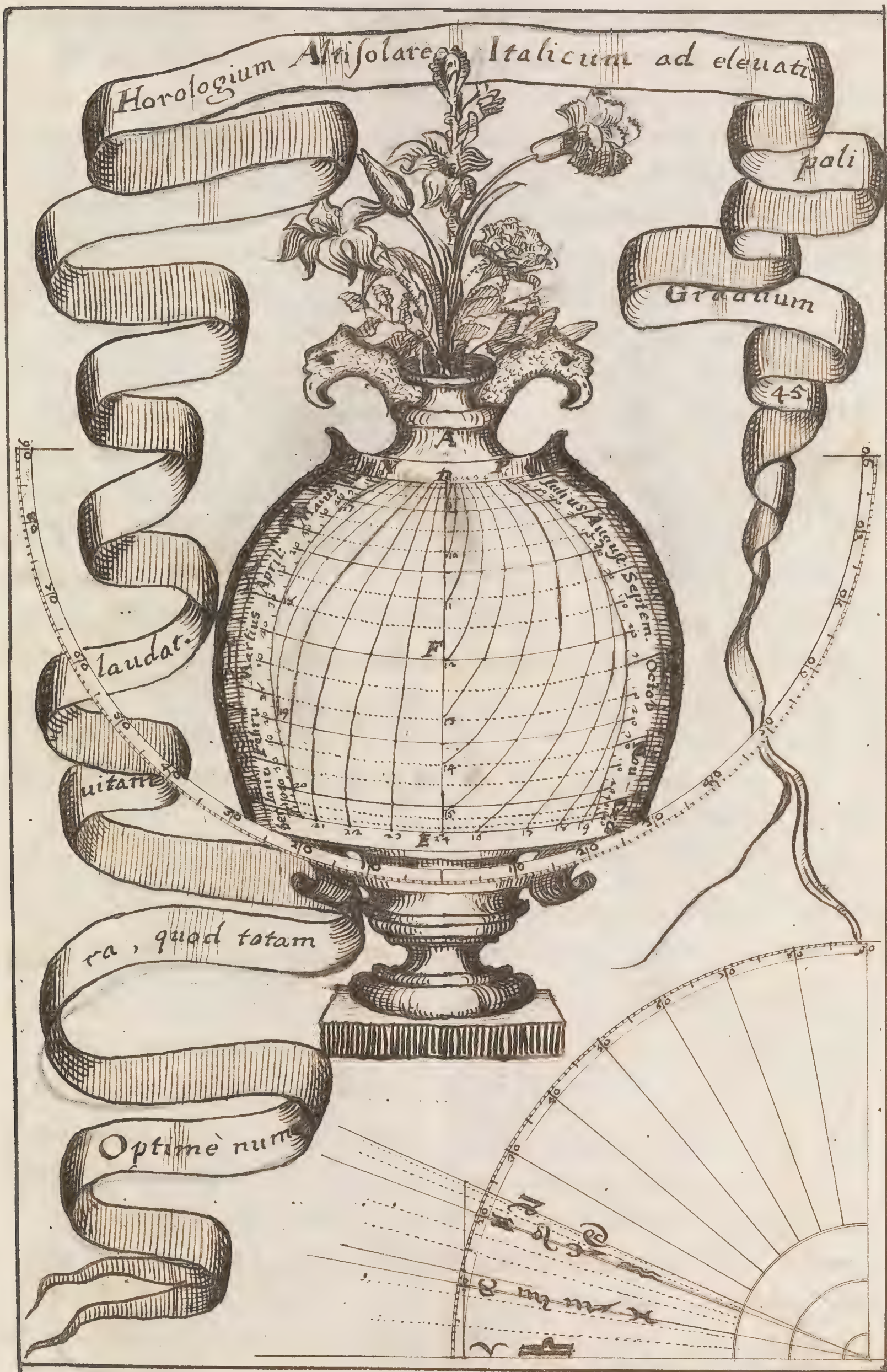


Per saper l'ora, che si vuole si leva in taglio l'orologio con la parte A verso il sole, che il filo perpendicolarmente corra per le ore alzando o inclinando tanto che il raggio del sole entrando per li fori, uero dando per li punti una faccia ombra nell'altra e firmando il filo oue tagliera il parallelo segnato che tocca il giorno del mese ouero imaginato se non uis si uis si giudica l'ora o pomeridiana o ante nelle proprie linee orarie come poi il mezzo giorno e l'ore circa esso si osserui cio, che si disse nell'cherubino.

Regola per formar un orologio in forma  
Di uase per qualsiuoglia clima ad  
ogni usanza d'ore.

Sopra una piastra o tavoletta cartone o altro si disegna un semicircolo diviso in due quadranti simile a quello del passato orologio la separatione de quali sia la linea AB e si notino li termini D.F.E. ma un poco più lontano l'E et anco li punti de segni del Zodiaco, come si fece nell'arza. Poi nella linea AB allungata si piglia un centro sopra A quanto piace, poi l'hauemo pigliato circa una uolta la distanza EA perche il più sarà allargar il uaso et il meno restringer nel qual centro posto un piede del compasso et l'altro al punto D si segna accuratamente l'arco del cancro alla destra et à sinistra di A B et col medesimo centro allargando il compasso si segnano l'altri per li punti di leone uergine libra, che e F scorpione sagittario e capricorno che e E come la sequenti figura dimostra lasciando di segnare le declini per ora, poi sopra questi paralleli tanto alla destra quanto alla sinistra si notano le loro altitue meridiane segnando le due linee meridiane, similmente si notano le altitue delle ore antimeridiane in una zona qual si vuole e le pomeridiane nell'altra come si disse dell'arza. Segnate le ore si segnano anco li paralleli apparenti anche per le declini de gradi et alli franchi si dispongono li mesi osservando nella nostra maniera e forma come qui sotto chiaramente si dimostra nel sottoposto esemplo.


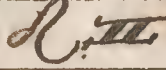
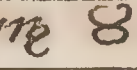
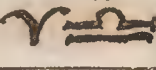

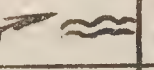
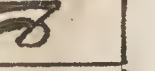






Modo di formar un orologio da stile senza calamita  
in forma ovale ad ogni usanza d'ore da Joselo  
Bruni dato alla luce.

Si forma primo una riglietta di carta di lunghezza quanto si  
vuole l'orologio qual riglietta si chiama F e si divide in tante  
parti uguali almeno quanto è la maggior ombra meridiana  
no di Cancro che al Polo di gr: 45 sono parti 30:28, ma  
si vuol dividere almeno in 35 parti per poter haver più  
spazio nelle altre operazioni tagliata poi con il compasso la  
distanza di dette parti 35 si forma un circolo sopra una  
carta, o altra materia, e questo si divide con la stessa  
apertura in parti e poi ogni parte per metà che sanna:  
no parti 12 per le 12 segni del zodiaco notandovi le carat:  
teri o segni doppij come è nell'infra posto che il punto A sia  
il principio di capricorno et il secondo alla destra è gemini  
aquario e gli altri per ordine in modo tale che in B finisca  
gemini e si poi tornando a dietro notasi cancro e da tut:  
te due le parti Leone et gli altri ciaschedun segno poi si  
divide in tre parti per le decine de' gradi e poi per metà  
e incognano finalmente in S ciò fatto si forma la riglietta  
per il punto F con un ago in E centro del circolo e si  
conduce la sua linea per il punto A principio di capri:  
corno e tolta l'ombra meridiana di capricorno dalla ta:  
volata del proprio polo de' gradi 45 posta qui sotto che è par:

Tavola dell'Altezze merid: de Segni celesti al Polo di gr:45 in obre.							
Segni celesti							
Parti minut	30:28	25:58	18:17	12:0	7:56	5:32	4:43

ti 4:43 e numerata nella linea fissa nel centro come  
si disse, si fa un punto; così condotta la riga al princi:  
pio d'aquario verso C con l'ombra d'aquario si nota un  
punto e l'istesso ago verso D col istessa maniera et or:  
dine doppio si notano tutti li punti dell'altezza meri:  
diana de' segni celesti di tre in tre e trovato il centro  
o per



o per pratica, o per regola con il compasso si segna la linea  
meridiana che uenirà circolare in forma fusile; nell'istessa  
maniera ponendo la rigetta à cadaun segno del Zodia-  
co si notano li punti dell'ombra dell'ore con la tavola o  
carta del presente libro notando à cautela tutti li suoi  
numeri debili, ponendo le ore meridiane nella parte  
A C B e le pomeridiane nell'altra; parimente i punti  
di quelle che terminano nella linea meridiana; il che  
fatto si segnano le linee curve di ore in tre punti no-  
tati del medesimo numero prima oscuramente e poi ui-  
sibilmente per darli la debita proportion conforme l'es-  
empio che si farà con li numeri al principio delle linee.  
Dopo al di fuori della linea meridiana si segnano le li-  
ne parallele ad essa per la dispositione delli mesi i  
quali s'introducono da tutti due le parti di dieci indici-  
ci giorni, che corrispondono alli segni, i gradi del Zodiaco,  
prima nel circolo del Zodiaco trasportandoli poi à pun-  
to per punto con la tavola sopra le proprie linee notan-  
do li numeri de giorni, lettere et ogni cosa simile alla pro-  
posta figura o esempio dato; Dopoi si forma un stile  
d'ottone lungo parti 12 della linea e un poco di più per  
imprimerlo l'orologio nel punto E cenro dell'orologio al  
piede del quale s'attacca un filotto di lina con un piom-  
bino circoncedendo un poco il detto stile accio il detto filo  
di lina possi fare il suo officio come è quello del propos-  
to esempio, e un compito l'orologio.

Per l'usanza poi dell'ore francesi et antiche questa  
forma sarò capace di tutti due ouero anco per due oro-  
loggi di differenti cama serueno le ore antimeridiane an-  
co per le pomeridiane. All'usanza poi babilonica ueni-  
rebbe al contrario dell'italiano pigliando le ore 24 per  
la prima, le 22 per la seconda, e così via disegnando.  
uolendo



Tauola dell' ore Sopra l'orizzonte nel parallelo del  $\odot$  al polo gr: 45.

Hore antem:	9	10	11	12	13	14	15	16
Altezza P.M.	0:48	2:53	5.16	8.12	11:55	17.5	23.58	29.57
Hore pomer:	24	23	22	21	20	19	18	17
Alte: P.M:	0.0.1	.57	4.11	6.51	10.10	14.37	20.41	27.56

Tauola dell' ore sopra l'orizo: nel parallelo di  $\odot$ , e  $\approx$ .

Ore antem:	10	11	12	13	14	15	16	
Alt: P.M:	1.47	4.3	6.42	10.0	14.13	19.38	24.51	
Ore pomer:	24	23	22	21	20	19	18	17
Alte: P.M:	0.0.2	.2	4.21	7.4	10.26	14.49	20.20	25.16

Tauola dell' ore sopra l'orizo: nel parale: di  $m$ , e 8.

Ore antem:	11	12	13	14	15	16	17	
Alt: P.M:	1.14	3.31	6.5	9.2	12.26	15:55	18.1	
Ore pom:	24	23	22	21	20	19	18	
Alt: P.M:	0.0.2	.13	4.35	7.19	10.29	14.1	17.8.	

Tauola dell' ore sopra l'oriz: nel parale: di  $\gamma$ , e  $\approx$ .

Ore antem:	12	13	14	15	16	17	18	
Alt: P.M:	0.0.2	.14	4.31	6.56	9.17	11.13	12.0	
Ore pom:	24	23	22	21	20	19	18	
Alt: P.M:	0.0.2	.14	4.31	6.56	9.17	11.13	12.0	

Tauola dell' ore sopra l'oriz: nel parale: di  $m$ , e  $\odot$ .

Ore ante:	14	15	16	17	18	19		
Alt: P.M:	0.57	2.57	4.52	6.30	7.38	7.55		
Ore pom:	24	23	22	21	20			
Alt: P.M:	0.0.2	.5	4.3	5.51	7.15			

Tauola dell' ore sopra l'oriz: nel Paralel: di  $\gamma$ , e  $\approx$ .

Ore ante:	15	16	17	18	19			
Alt: P.M:	0.14	2.2	3.36	4.49	5.29			
Ore pome:	24	23	22	21	20			
Alt: P.M:	0.0.1	.50	3.26	4.42	5.25			

Tauola dell' ore sopra l'oriz: nel Parat: di  $\gamma$ .

Ore ante:	16	17	18	19				
Alt: P.M:	0.59	2.34	3.48	4.32				
Ore pome:	24	23	22	21	20			
Alt: P.M:	0.0.1	.43	3.9	4.12	4.42			



Volevo adunque saper l'ora si feci il Stilo nel centro  
E a squadra con la superficie dell'orologio e se è avanti me-  
zo giorno si troua il dì del mese correnti nella parte della li-  
nea <sup>ante</sup> meridiane che hanno i numeri 9. 10. 11. 12 &c. e se è  
vopo mezzo dì nella parte delle pomeridiane che per ques-  
to sono notati i mesi due uolte e uoltate le spade allo-  
ra si leua l'orologio in taglio auanti la faccia in mo-  
do che il filo cada perpendicolarmente sopra il giorno  
del mese ricercato e leggermente tocchi la superficie  
senza appoggiarsi allora se l'ombra del stilo non uie-  
ne dritta per il filo si muoua con la persona alla  
parte in modo che l'ombra dritta, e stando il filo come  
s'è detto l'estremo dell'ombra mostrerà l'ora desiderata.





Dabitandosi vicino a mezzo giorno se si passato o no si pigli-  
no le ore due volte con l'intervallo d'un quarto d'ora che  
nella seconda volta se l'ombra sarà più lunga che nella  
prima non era passato ma se più corta era passato il  
mezzo giorno. —

Questo orologio quantunque si fabbrica da fare sarà però tan-  
to più comodo et utile che con uno scolpito nel rame  
se ne potranno stampare centinaia che poi incollati sopra  
tavole o altro se ne potrà servir et il simul si potrà fa-  
re del libro già nel presente libro descritto e da Renereri,  
come pure facendosi sopra una carta ridotta in quadrato si  
potrà fare il medesimo.



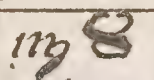

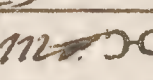


Regola per formare un orologio portatile di  
vetro per un'altezza di solo chiamato  
cilindro ad ogni usanza d'ore.

Sopra una carta o ottone si formi un quadratoretto  
come ABCD, poi sotto il lato AD si tirino le due para-  
llele MN, IK e parimente nel mezzo di esso le due para-  
llele EF e le due altre parallele OP nel spazio delle quali ande-  
ranno notati l'ore ma nelle due spazi MN, IK si notaran-  
no li gradi e segni delle mesi ovvero li giorni di detti mesi.  
Sotto poi centro nelle due punti QR con l'intervallo di  
QQ ovvero QP si tirino le due quadranti SP, ovvero SO,  
quali quadranti si dividano ogn'uno di essi in nove parti  
uguali et per dette divisioni si tirino le parallele 1, 2, 3, 4 &c.  
Si tiri poi una linea ovvero viga della lunghezza di CK ovvero  
IB e questa si divida in 32 ovvero 32 parti eguali qual lin-  
ea sarà TV si segnino poi li segni del Zodiaco nelle spazi  
tra le parallele MN, IK cominciando a numerar li gradi di essi  
segni dalla linea G notandoli di 10 in 10 cominciando dalla par-  
te vernali per il capricorno et il secondo per aquario il terzo  
per pesci et il quarto per E di libra ritornando in dietro, poi  
per la parte di sinistra per il cancro, gemini, cancri, tornando in rie-  
tro



tro l'orizzonte uelgine notati tutti li segni e gradi ouero me-  
si e giorni di troui la tavoletta dell'altrezza del soli per:  
esempio di gr: 45 di altrezza polare come in Venetia qual  
è la sottoposta ridotta in ombra mediante la tavola por-  
ta à carte 40. pigliata poi la linea IV et applicata la

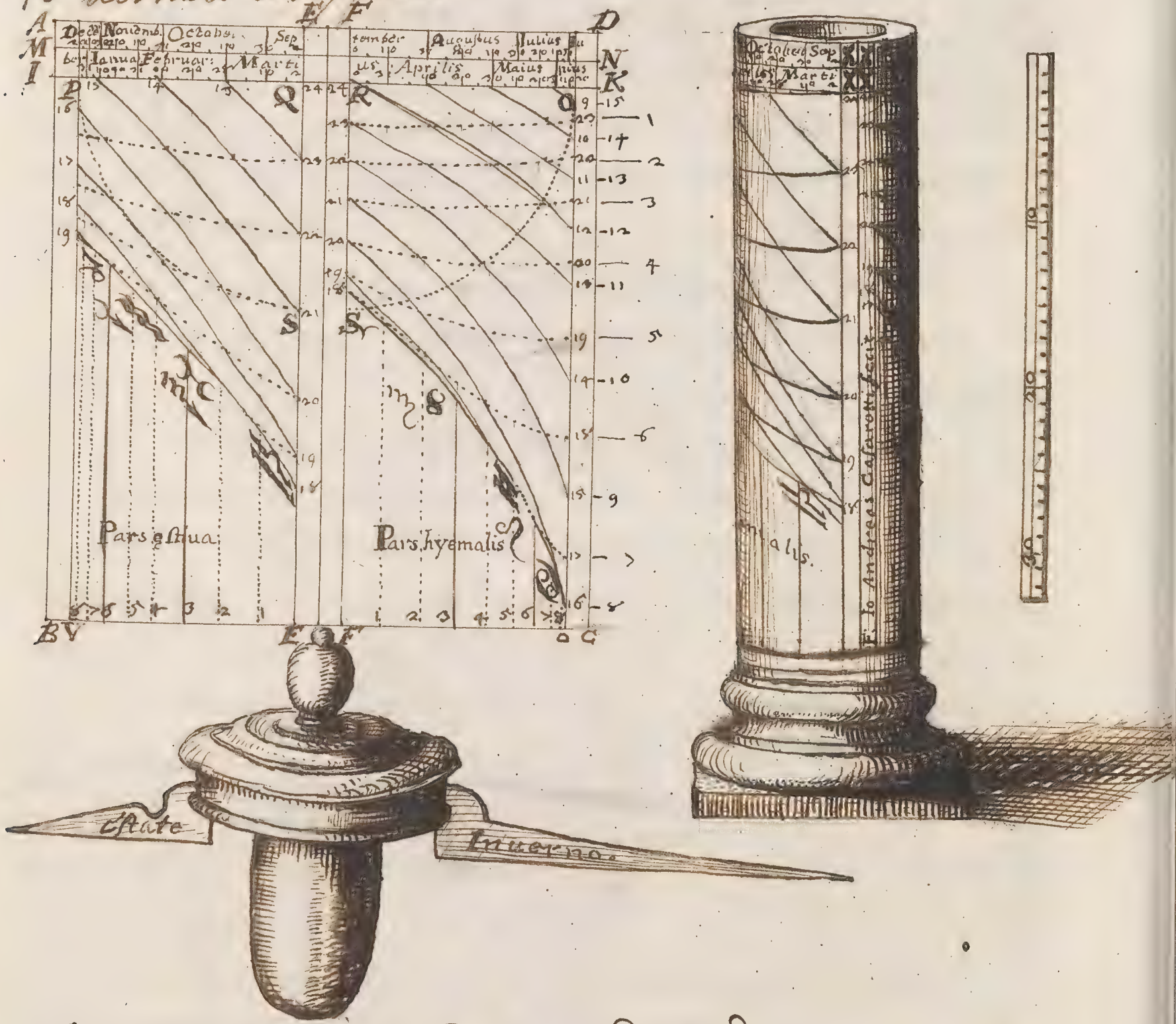
Tauola dell'altreze merid: de segni celesti al Pa: gr: 45 ridotta in ombre.

Segni Celesti.							
Parti, e minuti.	30 : 28	25 : 58	18 : 17	12 : 0	7 : 56	5 : 32	4 : 43

hora di cosa T alla linea K sopra la linea del primo gr:  
di cancro che è parti 30 : 28 si segnino detti parti sopra  
detta linea, trasportata poi la riga ali gr: 30 di cancro cioè:  
è gr: 1 di Leone e gemini si segnino parti 25 : 58 e così gl'al-  
tri quali parti 25 : 58 saranno notati sopra il parallelo 6  
il simile che si fa di questi altri gradi di due per anchora del  
l'ore notando li punti nelle paralleli mediante la tauo-  
la à carte di questo libro prima ridotta in parti e minu-  
ti che è la sequente à carte li linee O, P sono li due or-  
sici O di Cancro, P di capricorno E et F li due equinoxy E  
di libra et F di ariet, G, S il meridiano d'inverno et SO  
il meridiano estiuo, il stilo de che due morare li detti  
ori due esser mobili e due girarsi e cominciar sopra la  
linea IK la sua lunghezza dal centro dal punto Q fino  
al punto delle ore, e dell'equinoziale tanto d'estate quanto  
d'inverno ma che le ore uernali uengono troppo corte  
e confuse si può notare li loro punti sopra li paralleli,  
facendo che ogni due punti della linea siano un punto,  
e che il stilo sia altrettanto più lungo di quello es-  
tuo. La tauola delle parti e minuti dell'ore è à carte  
all'altrezza polare di gr: 45. Circa il raddoppiare l'ore uer-  
nali cioè che d'ogni due punti se ne combinator uno come si  
dima accio d'etre ore uenghino più distinti si ponera l'es-  
empio,



Impio uolendo notare le ore 12 di libra che sono nella  
 tavola parvi 11:13 questi si raddoppiano e si notano me-  
 dianza la linea in detta linea dell'equinoziale il punto  
 alle parti 22:26 e così ogni altra ora e che si sono  
 raddoppiati li ore si diui anche raddoppiano il stile qua-  
 le trouerà esser lungo dal punto B fino al punto dell'ore  
 18 uernali raddoppiati.



Chi uolente poi in uelle di segni del Zodiaco signore li me-  
 si e giorni si trouerà oueruare la regola di breuia vij, ouero  
 in altro libro astrologico che è più sicuro in qual giorno  
 di quel mese entrò il segno del Zodiaco per essem pio in  
 qual modo giorno entrò il primo grado d'ancor di breuio  
 scorpione d'altro segno, 21 di marzo per ancor 21 d'aprile per  
 breuio



45

tauro & 22 d'ottobre per sessione &c: notando di dieci  
in dieci giorni cioè 10, 20, 30 di marzo 10, 20, 30 &c: le  
ore fatte come veri sono le antimeridiane & le linee pun-  
tate sono le pomeridiane & così sarà fatto l'orologio in  
cilindro mettendolo che per conoscere l'ora desiderata bisogna  
aggiustare il stile sopra il giorno o grado & che il detto oro-  
loggio sia perpendicolare quando fanno l'orologio finché  
l'ombra di esso stile si perpendicolare all'orizzonte che così  
la punta mostrerà l'ora desiderata.

Questo suddetto orologio è italiano che è dal tramontar del  
Sole all'altro tramontar: le linee dell'ora si tirano di  
ore in ore punti & quando hanno solamente due punti si  
tirano con la medesima distanza del comincio della linea  
più prossima; e quando per le ore punti non si volesse ser-  
uire della regola geometrica si procura tirarle col matita  
ma è difficile che vengano giuste. Per segnare poi le  
ore nella linea orizzontale & nella meridiana si osservi  
la regola insegnata à carte del corale trattato. Le ore  
babiloniche si segnano in tal modo che le ore 23 sieno  
ore uno, le 22 ore due &c: con questo però che le pomeri-  
diane sono antimeridiane & le antimeridiane diventano.  
L'orologio astronomico si rende più facile il formarlo  
come sarà il planetario per le ore antimeridiane seruo-  
re anche per le pomeridiane & quando si è detto basti  
questo orologio.

Regola per formar un orologio da stile  
chea colamita abito an' ad ogni sorta  
d'ore si italiane come babiloniche  
volgari & antiche.

Si descriva à benplacito il circolo  $ABCD$  & questo  
dividasi in quattro parti uguali cioè in quattro qua-  
dranti et con uno di essi in gradi 90 che incominciano  
da  $B$



Da B verso A et verso C, dentro il qual circolo si descriva il  
 parallelo gramo, come pure da D verso A et verso C, si descri-  
 va dentro il circolo, come disse il parallelo gramo o quadran-  
 golo  $FGHI$ , e sopra il semidiametro  $BD$  li due quadranti appa-  
 renti  $OPQR$  grandi a benplacito per li più grandi che so-  
 no anco li spazi vengono più larghi ne sia caso che sia-  
 no li paralleli più corti o più lunghi che di ogni modo l'o-  
 peratione è sempre giusta. Si dividono poi li detti quadran-  
 ti in tre parti uguali come  $O STP$ , et  $Q MNR$  tali san-  
 ti delle quali si facino cadere le parallele perpendicolari,  
 che sono li segni del Zodiaco, nella distanza delle quali ripa-  
 rino li semicircoli che il maggiore sarà canero il seguen-  
 ti leon e gemini l'altro uergine e tauro et il più picciolo  
 ariet come pure dalla parte opposta il maggiore sarà ca-  
 ricorno il seguente sagittario e aquario l'altro scorpio e  
 pesci et il più picciolo libra. E sopra queste parallele e  
 semicircoli vanno segnare le linee orarie; Per far questo  
 si si fa passar un filo sottile nel punto  $E$  del semidia-  
 metro che possa girarsi attorno detto circolo  $ABCD$  qual  
 filo servirà per mostrare li gradi dell'altitudine del or da  
 divenuersi che sono quelle poste in la tavola à carte,  
 computarsi solo per li tre punti canero ariet e libra e  
 caricorno cioè per li due tropici e quinquiesime onde vo-  
 lendo fabricare questo orologio si guarderà à carte dove s'at-  
 troua la tavola dell'altitudine oraria al Polo di  $45^\circ$  per cada-  
 un segno come qui in ueneto per l'orologio Italiano e  
 battonico. Volendo dunque notare l'ora antimeridiana  
 nelli segni boreali cioè estiu, questi deueno notarsi  
 nel quadrante  $CDE$  e l'omeridiane nel  $CBE$  ma quell-  
 le de segni <sup>antimeridiane</sup> australi deueno notarsi nel quadrante  $BAE$   
 e li po-



47

che pomeridiane nel quadrante DAE quali dovemmo ser-  
vire per l'inverno, per notare poi le antimeridiane estive  
si conduci il filo nel quadrante CDE per ciascun  $20^{\circ}$  di ore  
e sopra li gr: 3:56 si facei un punto nel parallelo di can-  
cer troui il filo taglia detto parallelo e lo stesso si operi con  
l'ore 10 seguendo con tal ordine sino al ore 16 poi si ritorni  
per notare gl' altri punti dell' ore stesse nel parallelo di li-  
bra e gemini che e il secondo e poi nel terzo sino al fine.  
Fatto questo si tirino da un punto all' altro della medesima  
via cioe da un punto all' altro della medesima ora.  
Per trouar poi li punti di quell' ore che in alcuni  
principij de segni non adiano, da esseri che il sun-  
to dell' ore e nella linea oraria e in gradi 26:15 di can-  
cer, e il punto dell' ore 10 in gradi 21 di lloso come chia-  
menti dimostra la tavoletta a carte nella linea  
meridiana & come nella medesima a carte.

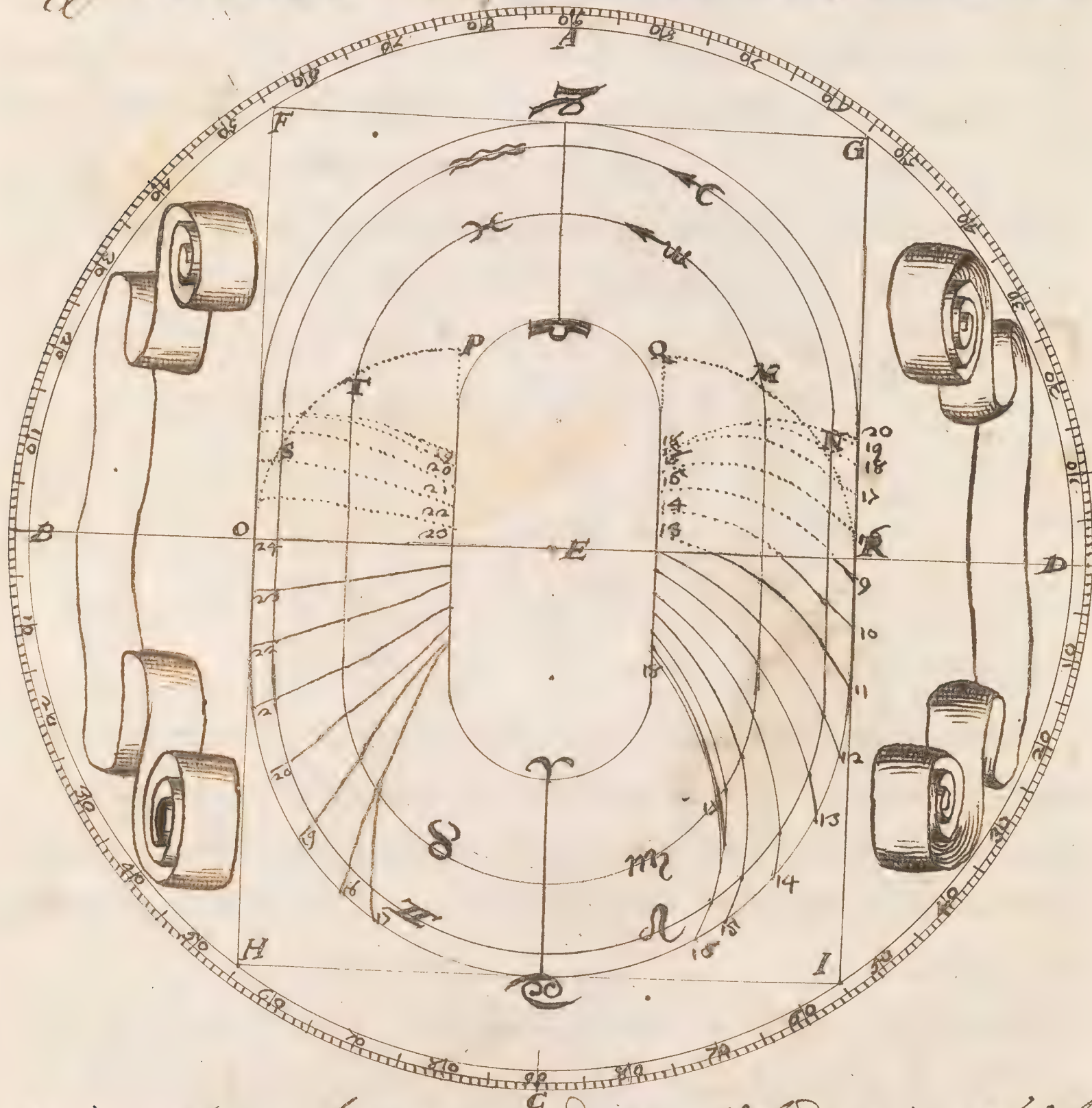
Finito l'orologio ariaco si fara l'istesso per l'orologio aer-  
nale, ponendo nella paralleli li caratteri de li segni o  
seruendo li medesimi pchi non conoscessi li caratteri  
fabrica del presente orologio che sta nell' oroscopo  
to foglio.

Terminati ambe gl' orologi ariaco, e ariuale si tras-  
portino diligentemente sopra due tavolette OHIR so-  
pra l'altre con lasciar un poco di spazio a tutte due  
e O EGR sopra l'altre con lasciar come dicesi un po-  
co di spazio a tutte due sopra O E R per poter occorren-  
do notare li gradi de segni o uero li giorni di cadaun  
mese come pure anco per poner nel punto E alquan-  
to di stile a ben placito l'officio del quale l'ora mo-  
strare



48

tra l'ombra d'ioverato; Tale' arti poi  $IH$  &  $FGH$   
 aggiustino insieme con due magneti d'ottone o di ferro  
 che s'anno aperti & chiusi con forme sono in punto d'o:  
 volgi da calamita con per due succelli uno d'oro

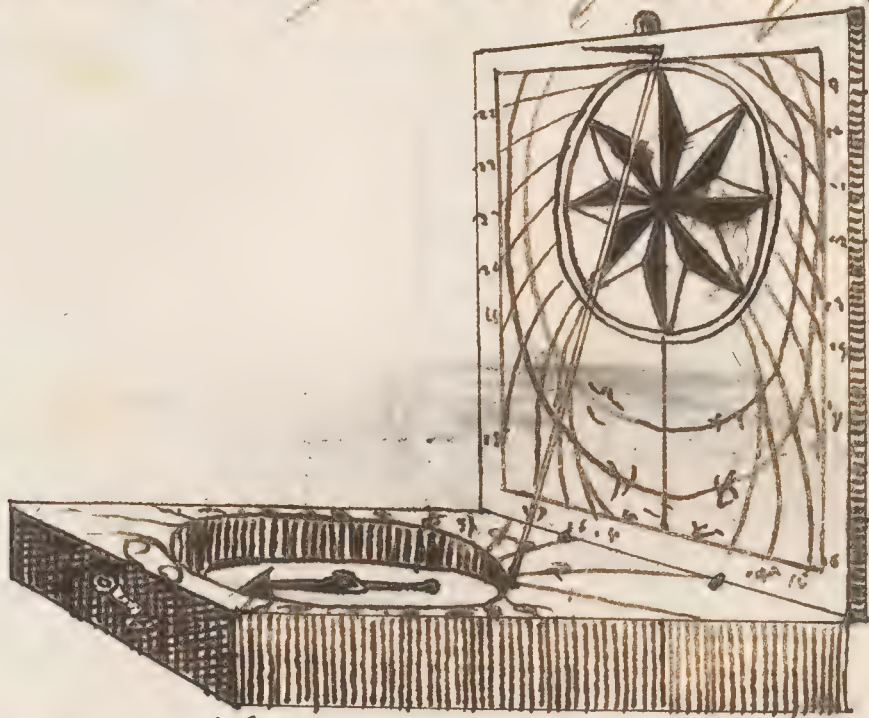


posino nel zenar lo nascondersi denno. Volendo poi sapere che  
 ora si s'apri l'orizzonte & si ponga con la parte che non si  
 vuole servarsi sopra l'orizzonte & l'altra elevata & per  
 pericolo come si fa nella calamita di Germania & si vuol  
 girare di qua & di là fino che la punta dell'ombra tocchi  
 il parallello di gradi del luogo nel quale in quel tempo  
 dimora il sole ch'è la punta dell'ombra magnetica  
 rivolta.



49

Inde per più chiarezza ponerò qui sotto una formula,  
al modo della quale già adoperato il presente orologio,  
accio più facilmente s'intenda quanto s'è detto. Nel  
medesimo modo si può far l'orologio babilonico &  
volgare come aut. l'antico & planetario calculando  
prima l'abozzo di ciascun ora come si fece di que-  
st'italiano.



Regola per far un orologio sopra una croce  
à qualsivoglia usanza d'ore con il stile,  
cioè italiano volgare, & planetario.

Devesi prima considerare se la croce o altra cosa dove  
sia fatto l'orologio se la vuole grande o picciola et quale  
si desidera, tale sia la lunghezza del stile, il quale non do-  
uerà esser meno lungo, &c. della croce di quello sia l'uno  
de' suoi bracci della stessa croce o picciola o grande ella  
si sia di esso braccio con il compasso dunque si misuri tut-  
ta quella lunghezza, che sporge fuori del tronco di mezzo,  
e sopra d'un foglio di carta si tirino uguali ad esso la li-  
nea AB, et posto un piede dell'istesso compasso in A,  
con l'istessa apertura si descriva il quadrante ABC di:  
cioè in gradi 90 numerando da B verso C, et per ciasqua-  
di dal punto A alla perpendicolare BD si tirino ocul:  
le linee le quali la dividino in altri tanti gradi tra  
di loro disuguali come dimostra l'esempio, perché si in-  
tenderà,







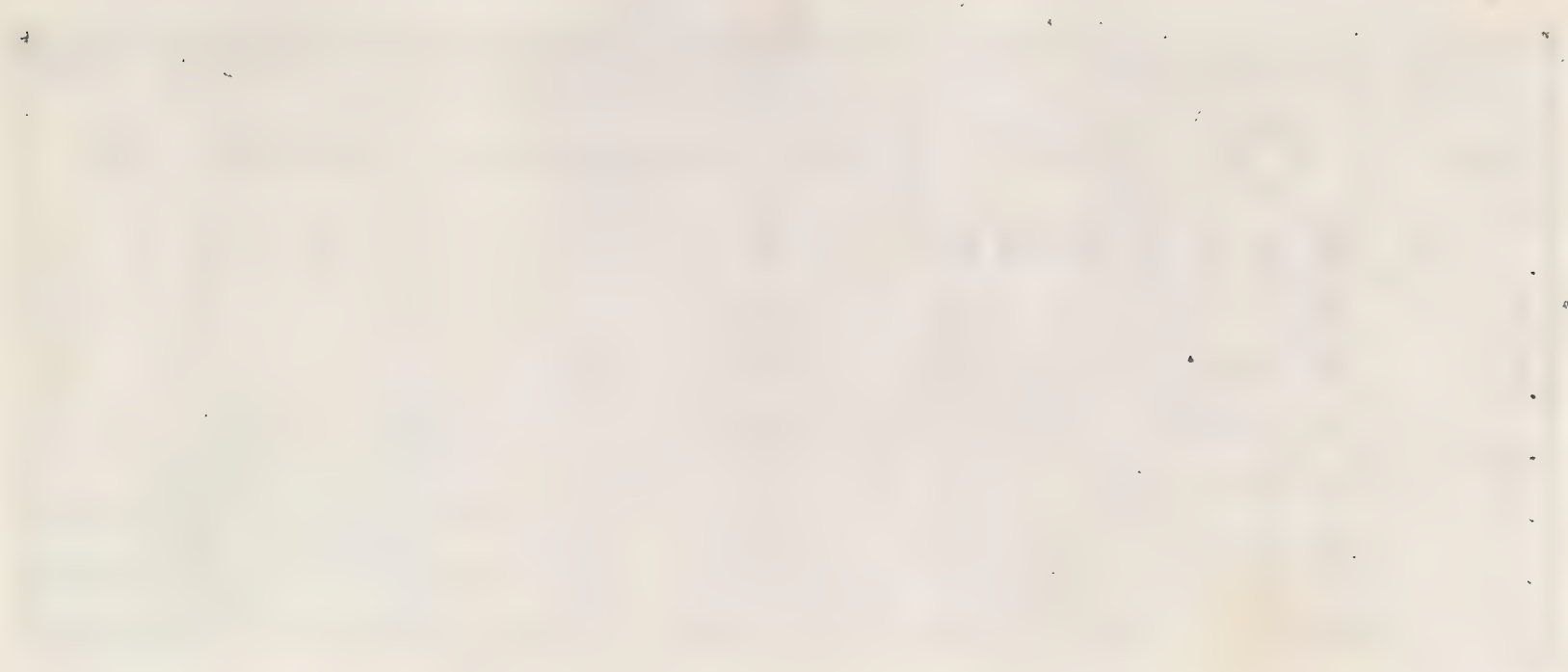




Tabella dell'altitudine solare a ciascuna ora planetaria per gli orologi da sole ombra <sup>vera</sup>							
ore.							
12	G.0.0	G.0.0	G.0.0	G.0.0	G.0.0	G.0.0	G.0.0
11 . 1	G.12:4	G.12. >	G.11:20	G.10:33	G.8:36	G.6:44	G.5:57
10 . 2	G.25:13	G.25:0	G.23:46	G.20:42	G.16:30	G.12:42	G.11:10
9 . 3	G.38:48	G.38:8	G.35:20	G.30:0	G.22:48	G.17:42	G.15:29
8 . 4	G.52:4	G.49:50	G.45:44	G.37:46	G.28:48	G.21:32	G.18:46
7 . 5	G.63:22	G.60:50	G.53:30	G.43:5	G.32:14	G.23:56	G.20:48
6 . 6	G.68:30	G.65:13	G.56:30	G.45:0	G.33:30	G.24:46	G.21:30

Tabella dell'ombra vera dell'altitudine dell'ora planetaria all'alt. di gradi 45.							
ore.							
12	P. 0 : 0	P. 0 : 0	P. 0 : 0	P. 0 : 0	P. 0 : 0	P. 0 : 0	P. 0 : 0
11 . 1	2 : 34	2 : 34	2 : 24	2 : 14	1 : 49	1 : 25	1 : 15
10 . 2	5 : 38	5 : 35	5 : 16	4 : 32	3 : 33	2 : 42	2 : 22
9 . 3	9 : 38	9 : 24	8 : 30	6 : 56	5 : 12	3 : 50	3 : 19
8 . 4	15 : 23	14 : 13	12 : 18	9 : 17	6 : 36	4 : 44	4 : 4
7 . 5	23 : 55	21 : 30	16 : 13	11 : 13	7 : 34	5 : 19	4 : 33
6 . 6	30 : 28	25 : 58	18 : 8	12 : 0	7 : 56	5 : 32	4 : 43

























































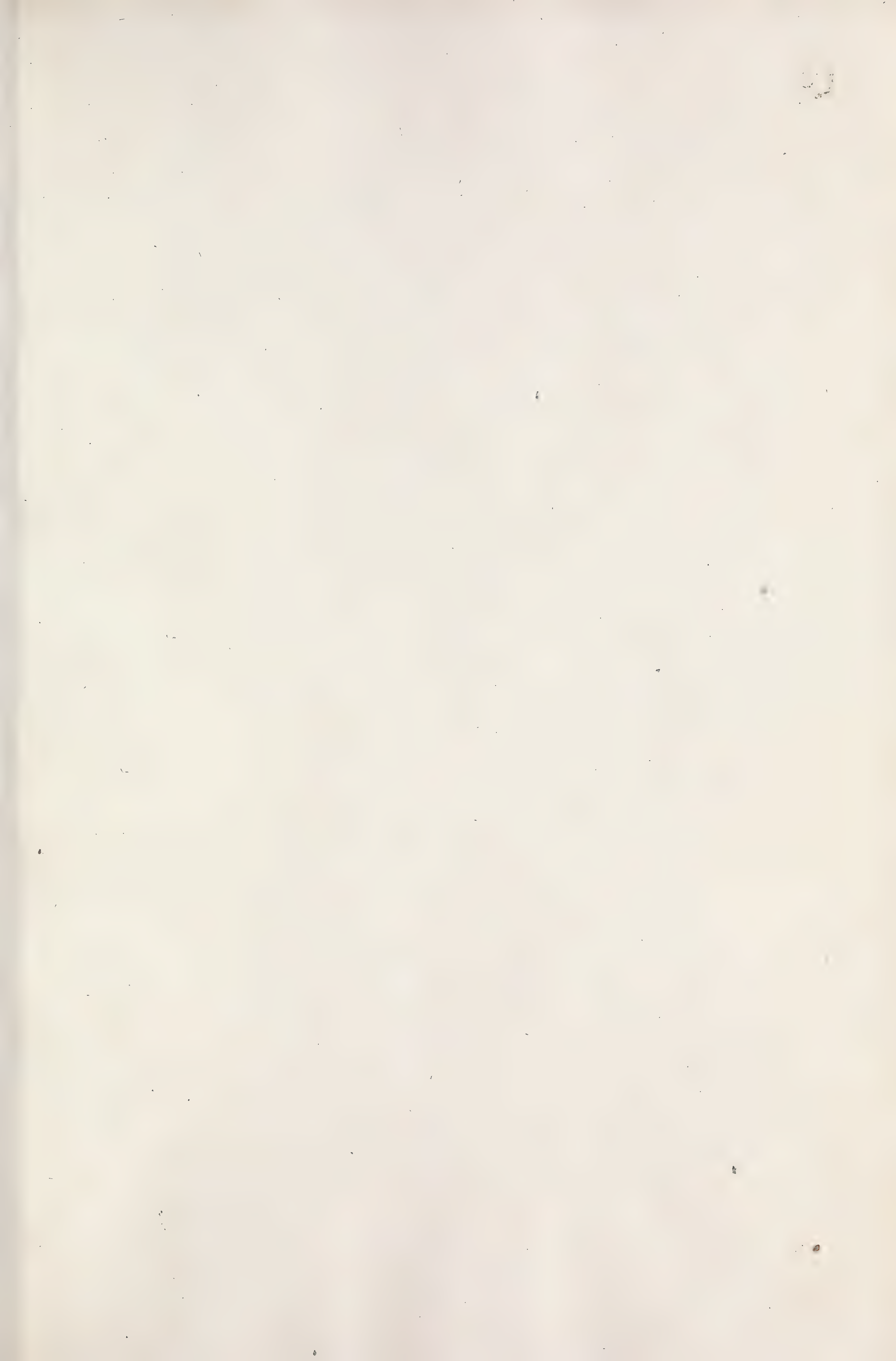
























































































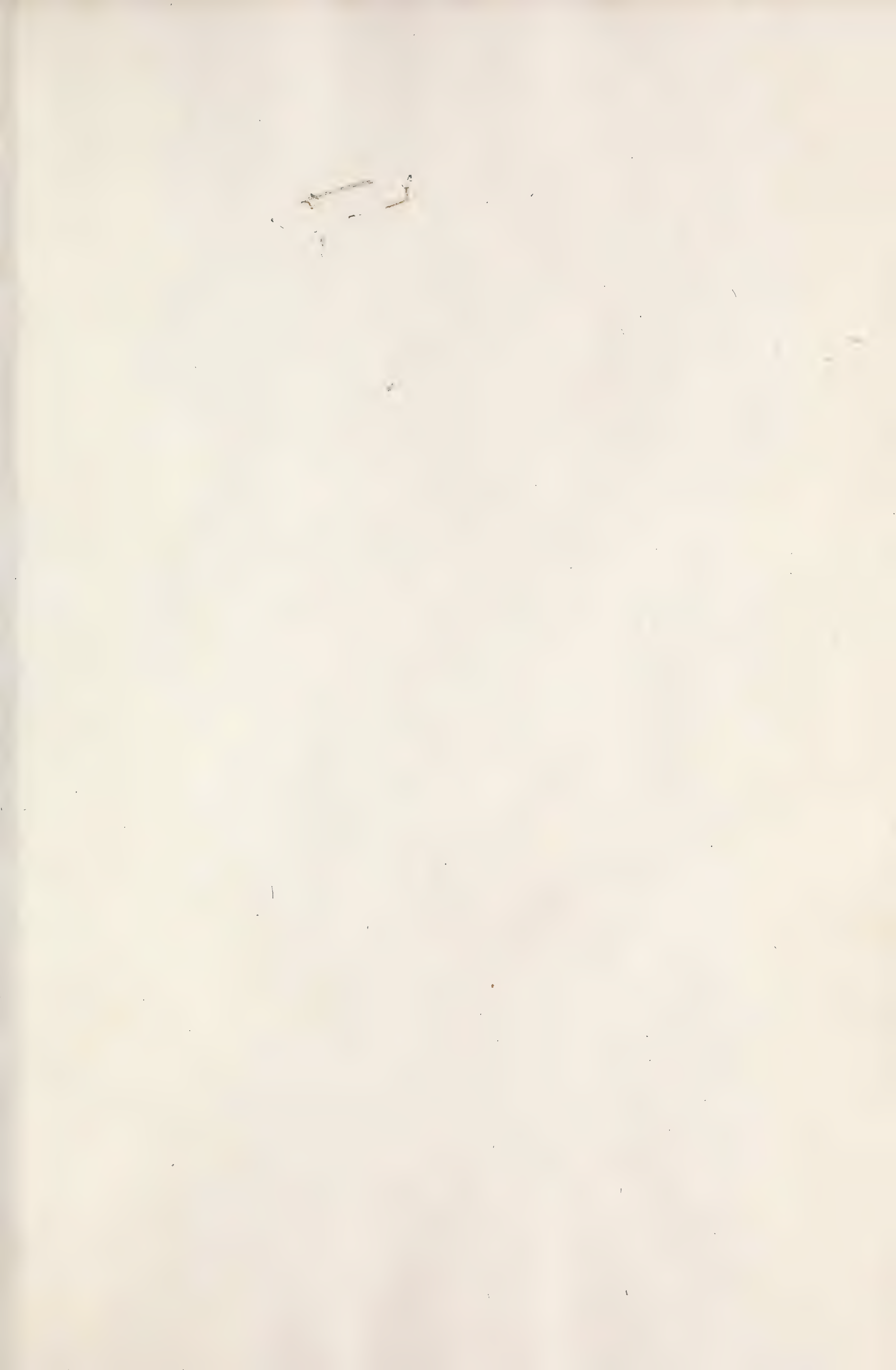




















































































i dà principio al trattato del computo delle ore agli Iro-  
loggi Solari sì orizzontali come verticali, declinanti e non declinanti  
per via di latitudini o longitudini per tutti i sortì d'ore confor-  
me il computo del Padre S. Angelo M.<sup>a</sup> Colomboni à qualsivoglia  
altezza di Polo.

per il computo delle latitudini e longitudini delle ombre due  
cose sono particolarmente necessarie cioè la distanza del sole dal Meri-  
diano per qualsivoglia ora et la differenza assensionale del Tropi-  
ci et altri segni dell'illustration del Polo che si ricerca.  
La differenza assensionale si troua moltiplicando il tangente dell'  
altezza del Polo nella tangente della declinatione del segno del So-  
le cioè il prodotto partendolo per tutto il seno l'auuenimento  
sarà il seno, cioè li gradi ricercati della differenza assensionale  
la quale altro non è, che differenza fra il quadrante dell'eri-  
chio et l'arco semidiurno del segno, del quale si desidera detta  
differenza, perche se detta differenza s'aggiungerà à gradi 90,  
si hauerà l'arco semidiurno del segno ouero parallelo boreale,  
ma se si sottriva dalli uolti gradi 90 resterà l'arco semidi-  
urno del segno ouero parallelo australe.

Esempio per l'altezza del Polo di gradi 45:0 trouar la differen-  
za assensionale di cancro e capricorno.

Elevation del Polo di gradi 45:0 — Tang: 10000  
Declination di cancro e capricorno Tang: 4348  
Seno — 4348 | 0000  
Gradi: 25:46 — Differ: assensio:

Gr: 90  
Differ: assensio: Gr: 25:46  
Arco semid: Gr: 115:46 di cancro  
Gr: 90  
Differ: assensio: Gr: 25:46  
Arco semid: Gr: 64:14 di capri:

Esempio per l'altezza di gr: 7: — trouar la differ: ass: di cancro e capri:

Elevation del Polo di gr: 7:0 — Tang: 12278  
Declination di cancro e capri: — Tang: 43481  
Seno — 5338 | 59718  
Gradi 3:4  
Gr: 90  
Differ: assensio: Gr: 3:4  
Arco semid: Gr: 86:56 di cancro  
Gr: 90  
Differ: assensio: Gr: 3:4  
Arco semid: Gr: 86:56 di capri:

Gr: 90  
Differ: assensio: Gr: 3:4  
Arco semid: Gr: 93:4 di cancro  
Gr: 90  
Differ: assensio: Gr: 3:4  
Arco semid: Gr: 86:56 di capri:








*Chempio per l'altezza del Polo: Gr: 18:25 Tangente 33297*  
*Declination di cancro & capri: 43482*  
*Per seno -14577 86857*  
*Viffer: assen: Gr: 8:23*  
*Viffer: assen: Gr: 90*  
*Viffer: assen: Gr: 8:23*  
*Ar: semid: di cancro gr: 98:23*  
*Ar: semid: di capri: Gr: 81:37*  
*Prima*  
*Gr: 98:23*  
*Gr: 81:37*  
*Gr: 80:0*

*Mediante li suddetti archi semidiurni si trovano le distanze*  
*orarie del meridiano tanto ortive quanto occidue si per li ori-*  
*zontali come per li verticali si italiani, come babilonici co-*  
*me anche per le ore planetarie et antiche ma prima di que-*  
*vare per più chiarezza ponervmo la Tavola doue trouaremo*  
*formate le distanze delle ore italiane per li orizzontali cioè di*  
*cancro, Equinoziale, e di Capricorno insieme.*

Hore Itali:	Distanza horarie dal meridi: per il trop: di Cancro per gr: 45	Hore Babil:	Hore Itali:	Distan: horar: dal meridi: per l'equinoziale per gr: 45	Hore Babil:	Hore Itali:	Dist: hor: dal meridi: per il trop: di Capricor: al Polo di gr: 45	Hore Babil:
24	G 115 M 46	24	24	G 90 M -	24	24	G 64 M 14	24
23	G 100 M 46	1	23	G 75 M -	1	23	G 49 M 14	1
22	G 85 M 46	2	22	G 60 M -	2	22	G 34 M 14	2
21	G 70 M 46	3	21	G 45 M -	3	21	G 19 M 14	3
20	G 55 M 46	4	20	G 30 M -	4	20	G 4 M 14	4
19	G 40 M 46	5	19	G 15 M -	5	19	G 10 M 46	5
18	G 25 M 46	6	18	G - M -	6	18	G 25 M 46	6
17	G 10 M 46	7	17	G 15 M -	7	17	G 40 M 46	7
16	G 4 M 14	8	16	G 30 M -	8	16	G 55 M 46	8
15	G 19 M 14	9	15	G 45 M -	9	15		9
14	G 34 M 14	10	14	G 60 M -	10	14		10
13	G 49 M 14	11	13	G 75 M -	11	13		11
12	G 64 M 14	12	12	G 90 M -	12	12		12
11	G 79 M 14	13	11		13	11		13
10	G 94 M 14	14	10		14	10		14
9	G 109 M 14	15	9		15	9		15



Gr <sup>a</sup> Polar	 G. M.	Equ <sup>a</sup> in <sup>a</sup>	 G. M.	Gr <sup>a</sup> Polar	 G. M.	Equ <sup>a</sup> in <sup>a</sup>	 G. M.
0	90. —	90	90. —	34	72.56	90	107. 4
1	89.34		90.26	35	72.16		107.44
2	89. 8		90.52	36	71.36		108.24
3	88.42		91.18	37	70.52		109. 8
4	88.16		91.44	38	70. 8		109.52
5	87.49		92.11	39	69.23		110.37
6	87.23		92.37	40	68.36		111.24
7	86.57		93. 3	41	67.47		112.13
8	86.30		93.30	42	66.57		113. 3
9	86. 3		93.57	43	66. 5		113.55
10	85.36		94.24	44	65.10		114.50
11	85. 9		94.51	45	64.14		115.46
12	84.42		95.18	46	63.14		116.46
13	84.14		95.46	47	62.12		117.48
14	83.46		96.14	48	61. 8		118.52
15	83.18		96.42	49	60. 0		120. 0
16	82.50		97.10	50	58.45		121.15
17	82.22		97.38	51	57.30		122.30
18	81.53		98. 7	52	56.11		123.49
19	81.24		98.36	53	54.45		125.15
20	80.54		99. 6	54	53.14		126.46
21	80.24		99.36	55	51.38		128.42
22	79.53		100. 7	56	49.53		130. 7
23	79.22		100.38	57	47.58		132. 2
24	78.50		101.10	58	45.54		134. 6
25	78.18		101.42	59	43.40		136.20
26	77.45		102.15	60	41. 8		138.52
27	77.12		102.48	61	38.20		141.40
28	76.38		103.22	62	35.12		144.48
29	76. 3		103.57	63	31.25		148.35
30	75.27		104.33	64	26.57		153. 3
31	74.51		105. 9	65	21.11		158.49
32	74.14		105.46	66	12.25		167.35
33	73.36		106.24	67	22.52		

Gradi Polar.	 G. M.
67	22 . 52
68	40 . —
69	52 . —
70	61 . 26
71	70 . 26
72	78 . 22
73	84 . 56
74	92 . 12
75	99 . —
76	105 . 16
77	111 . 20
78	117 . 6
79	122 . 46
80	128 . 22
81	133 . 50
82	139 . 6
83	144 . 22
84	149 . 36
85	154 . 42
86	159 . 50
87	164 . 52
88	169 . 58
89	174 . 58
90	180 —

Gr <sup>a</sup> Polar	G: M:	E <sup>a</sup> min	Gr <sup>a</sup> Polar	G: M:	E <sup>a</sup> min	Gr <sup>a</sup> Polar	G: M:
0	90. —	90	90. —	34	72.56	90	107. 4
1	89.34		90.26	35	72.16		107.44
2	89. 8		90.52	36	71.36		108.24
3	88.42		91.18	37	70.52		109. 8
4	88.16		91.44	38	70. 8		109.52
5	87.49		92.11	39	69.23		110.37
6	87.23		92.37	40	68.36		111.24
7	86.57		93. 3	41	67.47		112.13
8	86.30		93.30	42	66.57		113. 3
9	86. 3		93.57	43	66. 5		113.55
10	85.36		94.24	44	65.10		114.50
11	85. 9		94.51	45	64.14		115.46
12	84.42		95.18	46	63.14		116.46
13	84.14		95.46	47	62.12		117.48
14	83.46		96.14	48	61. 8		118.52
15	83.18		96.42	49	60. 0		120. 0
16	82.50		97.10	50	58.45		121.15
17	82.22		97.38	51	57.30		122.30
18	81.53		98. 7	52	56.11		123.49
19	81.24		98.36	53	54.45		125.15
20	80.54		99. 6	54	53.14		126.46
21	80.24		99.36	55	51.38		128.42
22	79.53		100. 7	56	49.53		130. 7
23	79.22		100.38	57	47.58		132. 2
24	78.50		101.10	58	45.54		134. 6
25	78.18		101.42	59	43.40		136.20
26	77.45		102.15	60	41. 8		138.52
27	77.12		102.48	61	38.20		141.40
28	76.38		103.22	62	35.12		144.48
29	76. 3		103.57	63	31.25		148.35
30	75.27		104.33	64	26.57		153. 3
31	74.51		105. 9	65	21.11		158.49
32	74.14		105.46	66	12.25		165.35
33	73.36		106.24	67	22.52		

Gradi  
Polar.

G: M:

67	22 . 52
68	40 . —
69	52 . —
70	61 . 26
71	70 . 26
72	78 . 22
73	84 . 56
74	92 . 12
75	99 . —
76	105 . 16
77	111 . 20
78	117 . 6
79	122 . 46
80	128 . 22
81	133 . 50
82	139 . 6
83	144 . 22
84	149 . 36
85	154 . 42
86	159 . 50
87	164 . 52
88	169 . 58
89	174 . 58
90	180 —



Trouate le sudette distanze dell'ora dal Meridiano, uolendo poi trouar la latitudine dell'ombre de' Tropici dell' Equinoziale ne' orologi orizzontali si moltiplica la secante dell'altrezza del Polo nel seno della distanza oraria, et posto da canto il prodotto, di poi si prende il seno del complemento della distanza dell'ora, et il seno della differenza assensionale del Parallelo, ouero seno del Zodiaco, del quale desiderassi la latitudine, e se detta distanza non supera gradi 90 si summano detti gradi ma se detta distanza supera gradi 90 si sottrano, e la somma ouero residuo è quello con il quale si douera diuidere il numero saluato, et del prodotto del partimento, separar le due figure ultime, quelle saranno li minuti delle parti et li primi numeri faranno le parti et quando l'ora è occidentale per esser dalla parte sinistra del stile si pone un S ma quando è orientale si pone un D significanti la parte destra del piano in riguardo del stile.

Per le ore 23 Orizzontali di Cancro all'elevation del Polo di gradi 45.

Distanza oraria gradi 100 : 46

perchè supera 90 parti da gradi 180 : —

Distanza oraria gr: 79 : 14      il suo seno 98 24  
da gr: 90 : —      da gradi 90 : —      Alt: del Polo gr: 45 : —      sec: 14 14  
gr: 79 : 14      13891136

Comp. gr: 10 : 46 — seno 1868

diff: ass: gr: 25 : 46 le: 4347

2479  
x 13891136 5603  
x 429539  
08889  
082

Parti 56 : 3

Per le 22 Oriz: di Cancro all'elcu: Polare di gr: 45.

Dist: or: gr: 85 : 46 — seno 9972

Alt: del Po: gr: 45 : —      secan: 14 14

Gr: 90 : —  
Gr: 85 : 46

14100408 Comp: Gr: 4 : 14 seno 738

diff: ass: gr: 25 : 46 seno 4347

5085  
14100408 27

Parti 27 : 72



Per le ore 21 di cancro orizzontali all' elevation del Polo di gr: 45.  
 Distanza oraria Gradi 50:46 ————— suo seno 9442  
 Altezza di Polo di Gradi 45: ————— secanti 1414

37768  
 9442  
 37768  
 9442  
 13350988

Da Gradi 90: —  
 Distanza oraria gr: 50:46  
 Complemento Gradi — 19:14 seno 3294  
 Differenza an: gradi 25:46 seno 4347

7641  
 + 3350988 1747  
 3704241  
 36168  
 551  
 2

Parti 17:47

Per le ore 20 Orizzontali di cancro all' elev: del Polo di gr: 45.  
 Distanza oraria Gradi 55:46 ————— suo seno 8267  
 Altezza di Polo Gradi 45: ————— secanti 1414

33068  
 8267  
 33068  
 8267  
 11689538

Da gra: 90: —  
 Dist: oraria gra: 55:46  
 Complement: gradi — 34:14 seno 5625  
 Diff: an: Gradi — 25:46 seno 4347

9972  
 11689538 1172  
 1717394  
 72025  
 223  
 2

Parti 11:72

Per le ore 19 Orizzontali di cancro all' elevation del Polo di gradi 45.  
 Distanza oraria Gradi 40:46 ————— suo seno 6529  
 Altezza di Polo Gradi 45: ————— secanti 1414

26116  
 6529  
 26116  
 6529  
 9232006

Da gra: 90: —  
 Distan: oraria gradi 40:46  
 Complemento Gradi — 49:14 seno 7573  
 Diff. ascend: Gradi 25:46 seno 4347

11920  
 9232006 774  
 20888026  
 58362  
 059

Parti 7:74



Per le ore 18 orizzontali di Cancro all'elevation del polo di gradi 45.

Distanza oraria gradi 25:46 — seno 4347  
 Altezza di Polo gradi 45: — — secanti 1414

Da gradi 90: —

Distanza oraria gradi — 25:46  
 Complemento gradi — 64:14 seno 9005  
 Differenza ascensio: gradi 25:46 seno 4347

17388  
 4347  
 17388  
 4347  
 6146658

13352  
 6146658 | 460  
 0808838  
 00483  
 045

Parti 4:60

Per le ore 17 orizzontali di Cancro all'elevation del Polo di gr: 45.

Distanza oraria gr: 10:46 — seno 1868  
 Altezza di Polo gradi 45: — — secanti 1414

Da gradi 90: —

Distanza oraria gradi — 10:46  
 Complemento gradi — 79:14 seno 9823  
 Differenza ascensio: gr: 25:46 seno 4347

1868  
 1414  
 1868  
 1414  
 2641352

14170  
 2641352 | 186  
 1214382  
 08083  
 087

Parti 1:86

Per le ore 16 orizzontali di Cancro all'elevation del Polo di gr: 45.

Distanza oraria gr: 4:14 — seno 738  
 Altezza di Polo gr: 45: — — secanti 1414

Da gradi 90: —

Distanza oraria gradi — 4:14  
 Complemento gradi — 85:46 seno 9973  
 Differenza ascensio: gradi 25:46 seno 4347

2952  
 738  
 2952  
 738  
 1043532

14320  
 1043532 | 73  
 041132  
 1249

Parti —:73



Per le ore 15 orizzontali di cancro all' elevati: del Polo di gr: 45.  
 Distanza oraria gr: 19:14 — seno 3294  
 Altezza di Polo gradi 45: — — secanti 1414

13176  
 3294  
 13176  
 3294  
 4657716

Da gradi 90:—

Distanza oraria gradi — 19:14  
 Complemento gradi — 70:46 seno 9441  
 Differenza ascen: gradi 25:46 seno 4347

13788  
 465777+6 | 3 | 37  
 552+370  
 +076.6  
 ++1

Parti 3:37

Per le ore 14 orizzontali di cancro all' elevasi: del Polo di gradi 45.  
 Distanza oraria gr: 34:14 — seno 5625  
 Altezza di Polo gradi 45: — — secanti 1414

22500  
 5625  
 22500  
 5625

Da gradi 90:—

Distanza oraria gradi — 34:14  
 Complemento gradi — 55:46 seno 8264  
 Differenza ascen: gradi — 25:46 seno 4347

12611  
 7983750 | 6 | 30  
 5387+20  
 50882  
 088

Parti 6:30

Per le ore 13 orizzontali di cancro all' eleva: del Polo di gr: 45.  
 Distanza oraria gr: 49:14 — seno 5573  
 Altezza di Polo gradi 45: — — secanti 1414

30292  
 5573

Da gra: 90:—

Distanza oraria gr: 49:14  
 Complemento gradi — 40:46 seno 6529  
 Differ: ascen: gradi 25:46 seno 4347

30292  
 5573  
 10708222

10876  
 +0708222 | 19 | 84  
 59+9848  
 54973  
 562

Parti 9:84



Per le 12 Orizzontali di Cancro all'Eleva: del Polo di gradi 45.

Distanza oraria gradi 64:14 — suo seno 9005  
Altezza di Polo gradi 45: — secante 1414

$$\begin{array}{r} 36020 \\ 9005 \\ \hline 36020 \\ 9005 \\ \hline 12733070 \end{array}$$

Da gradi 90:—

Distanza oraria gradi — 64:14

Complemento gradi — 25:46 seno 4347

Differenza ascia: gradi 25:46 seno 4347

$$\begin{array}{r} 8694 \\ \times 2733070 \quad 1414 \\ \hline 4029434 \\ 56145 \\ 590 \\ 5 \end{array}$$

Parti 14:64

Per le 11 Orizzontali di Cancro all'eliv: del Polo di gr: 45.

Distanza oraria gradi 79:14 — seno 9823  
Altezza di Polo gradi 45: — secante 1414

$$\begin{array}{r} 39292 \\ 9823 \\ \hline 39292 \\ 9823 \\ \hline 13889722 \end{array}$$

Da gradi 90:—

Distanza oraria gradi — 79:14

Complemento gradi — 10:46 seno 1868

Differenza ascia: gra: 25:46 seno 4347

$$\begin{array}{r} 8215 \\ \times 13889722 \quad 1414 \\ \hline 454577 \\ 21629 \\ 521 \\ 1 \end{array}$$

Parti 22:35

Per le 10 Orizzontali di Cancro all'elevation del Polo di gr: 45.

Distanza oraria gr: 94:14 — suo seno

Parti di gradi 180:

Parti di gradi 85:46 — suo seno 9972

Altezza del Polo gr: 45: — secante 1414

$$\begin{array}{r} 39888 \\ 9972 \\ \hline 39888 \\ 9972 \\ \hline 14100408 \end{array}$$

Da gr: 90:—

Distanza oraria gradi 85:46

Complemento gradi — 4:14 seno 738

Differenza ascia: gradi 25:46 seno 4347

$$\begin{array}{r} 3609 \\ \times 4480008 \quad 1414 \\ \hline 8243305 \\ 02434 \\ 280 \\ 0 \end{array}$$

Parti 39:7



Per le ore & orizzontali di Cancro all'elcu: del Polo di gradi 45.

Distanza oraria gr: 109 m 14

Da gra: 180: —

Alta gra: 70:46 seno 9441

Altezza di Polo gradi - 45: — seno: 1414

37764

9441

37764

9441

13349574

Da gr: 90: —

Distanza oraria: gra: 70:46

Complemento gradi - 19:14 seno 3294

Differenza ascen: gr: 25:46 seno 4347

1053

+ 3349574

3454768

077004

0477

70

Parti 126:76

Fine del computo per la latitudine dell'ore dell'orologio  
Orizzontale all'elevation del Polo di gradi 45: — non fuo:  
no computate le ore 24 per esser la loro ombra infinita.

Le latitudini delle ore equinoziali orizzontali li trovano molti:  
applicando la tangente della distanza dell'ora del meridiano nel:  
la seno dell'altezza del Polo dividendo il prodotto per tutto  
il seno, separando il quoziente come si fece di quella di can:  
cro, facendo le due figure ultime siano li minuti, e l'altra  
siano li parti della latitudine.

Distanza oraria dell'ore 23 è gradi 75: — la sua Tang: 37320

Per l'altezza del Polo di gradi — 45: — la seno: 1414

149280

3732

14928

3732

Parti 52:77

52770480

Distanza oraria dell'ore 22 è gradi 60: — sua Tangen: 17320

Per l'altezza del Polo di gradi — 45: — e seno: 1414

69280

1732

6928

1732

Parti 24:49

24490480



Distanza oraria dell'ore 21 è gr: 45: - - la sua Tangente 10000  
 Per l'altezza del Polo di gradi - 45 - la sua Secante 1414  
14140000

Parti 14:14

Distanza oraria dell'ore 20 è gr: 30: - la sua Tang: 5773  
 Per l'altezza del Polo di gradi - 45: - la sua Secante 1414  
23092  
5773  
23092  
5773  
8163022

Parti 8:16

Distanza oraria dell'ore 19 è gr: 15: - la sua Tang: 2679  
 Per l'altezza del Polo di gradi 45: - la sua Secante 1414  
10716  
2679  
10716  
2679  
3788106

Parti 3:78

Distanza oraria dell'ore 18 è gradi 0:0 la sua Tang: 0000  
 Per l'altezza del Polo di gr: 45: - la sua Secante 1414  
00000000

Parti 0:0

Questa è superflua con tutto che li 17 li 16 &c. essendo che  
 già sono computati antecedentemente imperochè l'ore  
 17 corrispondono alli 19 li 16 alli 20 e così tutti l'altri.

Avverti che devi operare come habiamo detto tutto all'ore 15:  
 to che si fece nel computo dell'ore orizzontali di canoro ghe  
 il che quelli si sommano li seni della differenza azimutale,  
 ed il compimento, in questi di capricorno si sottrano e risulta il  
 partiente



Per l'ore 23 orizzontali di Capricorno all'elevation del Polo di gr: 45.

Distanza oraria gr: 49:14 meno seno 75 74  
 Altezza di polo gradi 45: — l'anti 14 14

30 296  
 > 5 > 4

30 296  
 > 5 > 4

Dà gr: 90: —

Distanza oraria gradi 49:14

Complemento gradi 40:46 seno 65 30

Differenza ascen: gradi 25:46 seno 43 47

partiente — 2183  
 x 6530 149105  
 x 4347 94331  
 0 x 2912  
 140  
 0

Parti 49:5

Per l'ore 22 orizzontali di Capricorno all'ellu: del Polo di gradi 45.

Distanza oraria gr: 34:14 — seno 56 26  
 Altezza di Polo gradi 45: — l'anti 14 14

22504  
 5626

Dà gr: 90: —

Distan: orar: gradi 34:14

Complemento gradi 55:46 seno 82 58

Differenza ascen: gr: 25:46 seno 43 47

3921  
 x 8258 32384  
 0 x 4347  
 + 1337  
 343  
 3

Parti 20:28

Per l'ore 21 orizzontali di Capricorno all'ellu: del Polo di gr: 45.

Distanza oraria gr: 19:14 — seno 32 94  
 Altezza di Polo gradi 45: — l'anti 14 14

13170  
 3294

Dà gr: 90: —

Distan: orar: gradi 19:14

Complemento gradi 70:46 seno — 94 42

Differenza ascen: gr: 25:46 seno — 43 47

5095  
 x 9442 480866  
 0 x 4347  
 2128  
 08

Parti 9:14



Distanza ora gr: 4:14 - Tempo  $\rightarrow$  38  
 Altopia di Polignone 45: - Uscita 14 14

2952

238

2952

85

1043532

50120  
+ 0435321185

4809.512

3082

五

Per l'ig. Orizzontale si apre come all'ell. u: Nel caso  $gr: 45.$

*Distança ovariana* gr: 10:46 — Ano 1868

Albergo di Polo gradi 45: — — Kono 14 14  
— 272

Da gradi 90:—

$$7 > 4 > 2$$

1884

3472

1888

264135

Distan: oraris gradi 10:46

Определено град  $2 \rightarrow 9:14$  ден 9 8' 24"

Diferença ass: gr: 25 : 46 leno 434 >  
 54 >>>

$\frac{5}{4} > \frac{5}{8} > \frac{2}{4} > \frac{2}{8}$

48054

123-13

14

Part 9: 82

Per il comp. di delle ore 18 Onz: di Apri: ad' l'Cu: del Po: di gr: 45  
L'Int: varia gr: 35: 45 — Mus. leno 4-347

*Dist: ovary 25:46 — Mus Leno 434*

Altura de Boggi: 45:4 - Weight  $\frac{1414}{12388}$

12388

4242

17388

1347

6146658

*Dàgr: 50: —*

Distancia sur:  $9^{\circ} 42' 25.46''$

Compendio gradi - 59:14 seno 9006

Дифференциал:  $25:4$   $\frac{6504347}{4659}$

4659  
65811319

$\frac{1}{x} = x^{-1}$

68233

154

Part 13: 19



Per il comp. dell'ore 17 Orion: di Japric: all'ellu: del Polo: gr: 46.  
 Distanza oraria gr: 40:46 — seno 65:30  
 Altezza del Polo gr: 45: — — secant 41:4

Da gradi 90: —

Distanza oraria gradi 40:46  
 Complemento gradi — 49:14 seno 75:74  
 Differenza ascen: gradi 25:46 seno 43:47

26120  
 653  
 2612  
 653  
 9233820

3227  
 9233420128761  
 2779403  
 + 9727  
 049

Parti 28:61

Per il comp. dell'ore 16 Inq: di ap: all'ellu: del Polo: gradi 45.  
 Distanza orar: gr: 55:46 — seno 82:67  
 Altezza del Polo gr: 45: — — secant: 14:14

Da gr: 90: —

Dist: oraria gr: 55:46  
 Complement: gra: 34:14 seno 56:26  
 Differenza: gra: 25:46 seno 43:47

33068  
 8267  
 33068  
 8267  
 11689538

1279  
 + 168453819102  
 0 + 26667  
 05025  
 + 87  
 0

Parti 91:39

Regola per trovar le longhezze delle ombre per le ore  
 originali nelli paralleli ouero segni del Zodiaco tanto aus-  
 trali, quanto boreali et massime per li due tropici di Can-  
 cer, e Capricorno.

Prima si moltiplica il seno del complemento della dis-  
 tanza oraria, in tutto il seno, et il prodotto si divide per  
 la tangente della declinatione del Parallello, et il numero  
 quociendo uieni ad esser tangente, del qual tangente si  
 prendono li gradi, e si pongono a parti: doppo di che se  
 il parallello







Per l'orizzonte 23 Orizz: di canero all'ellu: del Polo gr: 45.

Dist: or: gradi 100: 46  
da gra: 180: —

Dist: or: gradi 79: 14  
da gradi 90: —

Complemento gradi: 10: 46 seno 1868

Altezza Polar: gr: 45: — seno — 10000  
18680000

Quadr: gr: 90: —

Alt: pol: gr: 45: —

Comp: gr: 45: —

Dist: di canero dall'equin: gr: 23: 30

tan: 4348

18680000 14296 tang: 23: 15

+ 288482

41809

259

0

Comp: gr: 45: —

gr: 68: 15 tang: 92506

Parti 25: 6

Per l'orizzonte 22 Orizz: di canero all'ellu: del Polo di gr: 45.

Dist: or: gra: 85: 46

Dal quadr: gr: 90: —

Quadr: gradi 90: —

Alt: Polar: gr: 45: —

Comp: gr: 45: —

Complemento gradi 4: 14 seno 738

Alt: polar: gr: 45: — seno — 10000  
7380000

Dist: di canero dall'equin: gr: 23: 30 tan: 4348 parti: 25: 6

4348

7380000 1697 tang: di gr: 9: 38

5032284

42384

854

1

Comp: gr: 45: —

gr: 35: 22 tang: 709

Parti 7: 9

Per l'orizzonte 21 Orizz: di canero all'ellu: Polar: di gradi 45.

Dist: or: gr: 70: 46

Dal quadr: gradi 90: —

Quadr: gradi 90: —

Alt: pol: gra: 45: —

Comp: gra: 45: —

Complemento gradi 19: 14

gr: 19: 14 seno 3294

Alt: polar: gr: 45: seno 10000

32940000

Dist: di canero dall'equi: gr: 23: 30

tan: 4348

32940000 17575 tang: gr: 33: 9

2804040

88060

289

39

Comp: gradi — 45: —

gr: 7: 51 tang: 1238

Parti 1: 38



Per le ore bronzali 120 di Anero all' elevation del Polo di gr: 45.

Quadr: gr: 90: -

alt: polar: gr: 45: -

Comp: gr: 45: -

Dist: di can: dall' equino: gr: 23:30 ma

Tang: 4348

562560000 || 29383 tang: gr: 52:18

+ 2770666

4086371

+ 6687

512

Dist: or: gr: 55:46

Dal quadr: gr: 90: -

Comp: gr: 34:17.25:56256

alt: polar: gr: 45: - seno 10000

562560000

Comp: polar: gr: 45: -

gr: 7:18 Tang: 12810

Parti 1:28

Per le ore 19 bronz: di Anero all' elev: Polar di gr: 45: -

Quadr: gr: 90: -

alt: polar: gr: 45: -

Comp: gr: 45: -

Dist: di canero dall' equino: gr: 23:30 ma

Tang: 4348

562560000 || 73268 tang: di gr: 60:2

+ 8746426

+ 426633

+ 777

1280

Dist: or: gr: 40:46

Dal quadr: gr: 90: -

Comp: gr: 49:17.25:5737

alt: polar: gr: 45: - seno 10000

732680000

Comp: polar: gr: 45: -

gr: 15:2 tan: 2687

Parti 2:68

Per le ore 18 bronz: di Anero all' elev: polar di gr: 45: -

Quadr: gr: 90: -

alt: polar: gr: 45: -

Comp: gr: 45: -

Dist: di Anero dall' equino: gr: 23:30 ma

Tang: 4348

900550000 || 225940 tang: di gr: 64:14

+ 5154228

+ 777

27779

210

Dist: or: gr: 25:46

Dal quadr: gr: 90: -

Comp: gr: 49:17.25:90075

alt: polar: gr: 45: - seno 10000

900550000

Comp: polar: gr: 45: -

gr: 179:14 tan: 34888

Parti 3:48



Per l'15 Orizz: di Canero all' elevat: del Polo di gr: 45. -

Quadr: gr: 90: - Distanza oriz: gr: 10: 46  
Alt: pol: gr: 45: - dal quadr: gradi - 90: -  
Comp: gr: 45: - comp: gr: 45: - seno 9 8 2 3 9  
Alt: pol: gr: 45: - seno 10 0 0 0  
Distan: di canero dall' equin: gr: 23: 30 sena 9 8 2 3 9 0 0 0 0  
tan: 4 3 4 8  
9 8 2 3 4 0 0 0 0 1 2 2 5 9 4 0 tan: di gr: 66: 7  
+ 2 2 3 0 8 8 0 Comp: pol: gr: 45: -  
2 5 8 9 6 8 8 gr: 21: 7 tan: 3 8 6 2 0  
4 0 5 2 8  
+ 0 2  
0

Parti 3: 86

Per l'ore 16 Orizzali di Canero all' elev: del Polo di gr: 45: -

Distan: oriz: gr: 4: 14  
Quadr: gr: 90: -  
Alt: pol: gr: 45: - Comp: seno gra: 85: 46 seno 9 9 7 2 7  
Comp: gr: 45: - Alt: pol: gr: 45: - seno 10 0 0 0  
Distan: di Canero dall' equino: gr: 23: 30 sena 9 9 7 2 7 0 0 0 0  
tan: 4 3 4 8  
9 9 7 2 7 0 0 0 0 1 2 2 9 3 6 2 tan: di gr: 66: 26  
+ 2 5 6 1 8 6 2 4 Comp: pol: gr: 45: -  
4 0 7 7 3 5 2 gr: 21: 26 tan: 3 9 2 7 0  
0 8 7 2 0  
2 + 4

Parti 3: 92

Per l'ore 15 Oriz: di Canero all' elev: Polar di gr: 45: -

Distan: oriz: gr: 19: 14  
Quadr: gr: 90: -  
Alt: pol: gr: 45: - dal quadr: gradi - 90: -  
Comp: gr: 45: - comp: gr: 45: - seno 9 4 4 1 8  
Alt: pol: gr: 45: - seno 10 0 0 0  
Distan: di Canero dall' equi: gr: 23: 30 sena 9 4 4 1 8 0 0 0 0  
tan: 4 3 4 8  
9 4 4 1 8 0 0 0 0 1 2 1 7 1 5 2 tan: di gr: 65: 17  
0 7 4 8 0 4 2 0 4 Comp: pol: gr: 45: -  
3 1 1 6 4 4 0 gr: 20: 17 tan: 3 6 9 5 8  
0 6 2 + 1  
2 + 3

Parti 3: 69



Per le ore 14 Inqontali di canoro all' elica: del polo di gr: 45: -

Vel quadr: gr: 90: -

Alt: pol: gr: 45: -

Comp: gra: 45: -

Dist: di canoro dall' equino: gr: 23: 30 sua

Tan: 4348

8265500000190144 tan: di gr: 62: 16

347430288

0063828

069+8

+123

Dist: oraria gr: 34: 14

da gr: 290: -

Comp: in: gradi 55: 46 seno 82655

Alt: pol: di gr: 45: - seno 10000

826550000

Parti 3: 10

Per le ore 13 Inq: di canoro all' elica: Polar di gr: 45: -

Quadr: gra: 90

Alt: pol: gra: 45

Comp: gr: 45

Dist: di canoro dall' equino: gr: 23: 30 sua

Tan: 4348

6529800000150179 tan: di gr: 56: 20

2+8+80248

0078380

05407

541

Dist: oraria gr: 49: 14

di gr: - 90: -

Comp: in: gr: 40: 46 seno 65298

Alt: pol: di gr: 45: - seno 10000

652980000

Parti 2: -

Per le ore 12 di canoro Inqon: all' alt: polar di gr: 45: -

Quadr: gr: 90

Alt: pol: gr: 45

Comp: gra: 45

Dist: di canoro dall' equino: gr: 23: 30 sua

Tan: 4348

43485000001999177 tan: di gr: 45: -

43388444

424440

3380

80

Dist: oraria gr: 64: 14

da gr: 90: -

Comp: in: gradi 25: 46 seno 43480

Alt: polar di gr: 45: - seno 10000

434800000

Parti 0: -



Per le 11 ore: di (ancora all'altezza del Polo di gradi 45.

Quadr: gra: 90: - Distanza ora: gr: 79: 14  
 Altez: pol: gr: 45: - da gr: 90: -  
 Comp: gr: 45: - Compimento gr: 45: 45: - seno 18680  
 Distanza di cancro dall'equino: gr: 23: 30 ma seno 10000  
 18680 0000

Tan: 4348  
 + 18680 0000 142962 tan: gr: 23: 15  
 + 12884824 com: pol: gr: 45: -  
 + 18092 gr: 21: 45 tan: 39495  
 2892  
 81

Parti 3: 94

Per le 10 ore: di (ancora all'altezza del Polo di gr: 45.

Quadr: gradi 90: - Distan: ora: gr: 94: 14  
 Altez: pol: gr: 45: - da gr: 180: -  
 Comp: gr: 45: - da gr: 85: 46  
 Compimento gradi - 4: 14 seno 5381  
 Altez: pol: gr: 45: - seno 10000  
 Distanza di cancro dall'equino: gr: 23: 30 ma seno 5381 0000

Tan: 4348  
 + 5381 0000 116975 tan: di gr: 9: 38  
 + 30332840 comp: pol: gr: 45: -  
 + 424840 gr: 54: 38 tan: 140918  
 3247  
 122

Parti 14: 9

Per le 9 ore: di (ancora all'altezza del Polo di gr: 45.

Distan: ora: gr: 109: 14  
 Quadr: gra: 90: - da gr: 180: -  
 Altez: pol: gr: 45: - da gr: 70: 46  
 Comp: gr: 45: - da gr: 90: -  
 Compimento gradi - 19: 14 seno 32941  
 Altez: pol: gr: 45: - seno 10000  
 Distanza di cancro dall'equino: gr: 23: 30 ma seno 32941 0000

Tan: 4348  
 + 32941 0000 175763 tan: di gr: 35: 9  
 + 25050426 comp: pol: gr: 45: -  
 + 331657 gr: 82: 9 tan: 725309  
 2754  
 12

Parti 72: 513



Longitudine dell'ore Vir: di Capricorno all'alt: pola: di gr: 45.

Per l'ore 16 Vir: dist: gr: 55: 46

ra gr: 90: -

Quadr: gr: 90: - Comp: gr: 34: 14 seno 56256  
alt: pol: gr: 45: - dell'alt: pol: gr: 45: - seno 10000  
gr: 135: - 562560000

Kar: Ricap: dal'equi: gr: 23: 30 tan: 4348

562560000 | 27381

125508662

4086351

16584

Parti > 8: 6 gr: 52: 18  
gr: 135: -  
gr: 82: 42 tan: 80622  
tan: 801  
gr: 52: 8

Per l'ore 17 gr: 40: 46

gr: 90: -

Comp: gr: 49: 14 seno > 5 > 3 >  
alt: pol: gr: 45: - seno 10000  
> 5 > 3 > 0000

Viss: di cap: dal'equi:

gradi 23: 30 tan: 4348

55550000 | 174188

55550000

1821337

68855

330

tan: 569 > 61

Parti 36: 9 >

Per l'ore 18 gr: 25: 46

gr: 90: -

Comp: gr: 84: 14 seno 90057  
alt: pol: gr: 45: - seno 10000

4328

50550000 | 207122

50550000

3093944

55925

515

tan: 286623.

Parti 28: 66



Berle 19 gr: 10: 46

gr: 90: -

Comp: gra: 59: 14 lino 9 8 2 3 9

Alt: pol: gr: 45: - lino 10000

Dist: Di cap: 80 l'equi:

gr: 23: 30 tangere

4 3 4 8  
5 8 2 3 4 0 0 0 0 1 2 2 5 9 4 0 tan: 66: 7  
+ 1 2 3 5 0 8 8 0 gr: 135: -  
2 5 8 9 6 8 8 gr: 6858  
5 0 5 2 8 tang: 25 89 101  
+ 0 2  
0

Parti 25: 89

Berle 20 gr: 9: 14

gr: 90: -

Comp: gr: 85: 46 lino 99 12 7

Alt: pol: gr: 45: - lino 10000

4 3 4 8  
5 9 5 2 5 0 0 0 0 1 2 2 9 3 6 3 tan: 66: 26  
+ 1 2 3 6 1 8 6 2 4 gr: 135: -  
5 0 5 8 5 12 gr: 68: 3 4  
+ 8 5 12 0  
+ 1 2 4 tang: 25 6 10 7

Parti 25: 67

Berle 21 gr: 19: 14

gr: 90: -

Comp: gra: 50: 46 lino 94 18

Alt: pol: gr: 45: - lino 10000

4 3 4 8  
5 4 4 1 8 0 0 0 0 1 2 1 7 0 8 3 tan: 65: 16  
0 5 4 5 0 4 0 6 8 gr: 135: -  
5 1 1 6 4 1 gr: 69: 44  
0 5 6 6 1  
3 1 3 tang: 27 0 8 1 9

Parti 27: 8



Per le 22 gr: 34:14  
 gr: 90  
 Compimento: 55:46 Min: 82638  
 Alt. pol: gradi 45: - seno — 10000  
 23 48 20000 190144 sin: gr: 62:22  
 25 28 20000 190144 sin: gr: 62:22  
 39 + 43 0288  
 0055 578  
 069 + 8  
 + 23 sin: 319 552  
 gr: 135:  
 gr: 72:38

Parti 31:57

Per le 23 gr: 49:14  
 gr: 90  
 Comp: gr: 40:46 Min: 65298  
 Alt. pol: gr: 45: - seno — 10000  
 23 48 20000 150159 sin: gr: 56:29  
 25 28 20000 150159 sin: gr: 56:29  
 2 + 8 + 8 0248  
 0055 580  
 0540  
 541 sin: 49122148  
 gr: 135:  
 gr: 78:31

Parti 49:22

Per le ore dell' Equinotiale volendo trovarle loro lon-  
 gitudini si prende la tangente dell' altezza del Polo del  
 paese per esempio di gr: 45 la tangente di quale 10000,  
 che resta in parte, e minuti sono partito 10:0 e questa  
 sarà la longitudine di tutte le ore dell' Equinotiale nell'  
 Orizontale.

Regola per formar le tavole per gl' orologi verticali ad  
 ogni usanza d' ore ad ogni altezza del Polo.

Non è troppo difficile la regola delle longitudini, lati-  
 tudini dell' ombre per le ore verticali, da quella già di  
 sopra computata e descritta per le ore orizzontali. Pri-  
 ma



ma dunque si deve trovar la distanza del Sole dal Meridia-  
no non dell'orizzonte, ma del muro, e quanti ore cadino sopra  
quel muro, quanta sij l'altrezza del Polo, quante gradi esalti-  
tudi di l'astro ouero aquilon, quanta sia la differenza azimu-  
thiale et gl'archi semidiametri alla sud: altrezza polare,  
il che già si farà come habbiamo operato nell'orologio  
orientale.

Per trouar dunque le latitudini dell'ombre per gl'horologi  
verticali, si piglia la declinatione del muro et si di lei com-  
pimento et la circonferenza ouero arco orizzontale et il di  
lei compimento per l'ora che si vuole per il parallelo di  
Cancri, ouero Capricorno, o altro parallelo al Polo del paese  
e s'osserva se detta circonferenza sij australe o boreale  
orientale o occidentale et questa si conosce in tal modo che  
tutte le circonferenze dell'ore nelli segni boreali che  
anno minor altrezza dell'altrezza del Sole menore è nel  
verticali primario sono boreali et quelle che hanno  
maggior altrezza di esso sono australi; nell'equinoxia-  
le però et in qualsiuoglia segno australe, o parallelo  
australe tutte le circonferenze sopra l'orizzonte sono aus-  
trali.

Regola per trouar l'altrezza del Sole sopra l'orizzonte,  
menore il Sole è nel circolo verticale.

Si moltiplica la secanti del compimento dell'altrezza  
del Polo nel seno della declinatione del parallelo, oue-  
ro segno del Zodiaci et si diuidi per tutto il seno et il  
seno risultante ridotto in gradi darà l'altrezza del Sole  
nel verticale. Esempio all'alt: del Polo di gradi 45.

Comp: dell'alt: polare gr: 45: -	Secant	14142
Declinatio: de cancri ara: 23:30	seno	3985
		98994
		113156
		127278
		42426
Alt: del Sole nel verticale	seno	56384154
lati gradi		34:19



Regola per computar le circonferenze orizontali per trovar le latitudini delle ombre.

Prima si moltiplica il seno del compimento della declinatione solare nell seno della distanza del sole dal meridiano et il prodotto si divide per tutto il seno et il quoziente si pone a parte di poi si moltiplica la secante dell'altizza solare di quell'ora che si desidera nell'numero posto a parte et il prodotto si divide per tutto il seno et il risultante sarà il compimento della circonferenza orizontale che si ricerca qual sottrato da gr: 90; il residuo sarà la circonferenza desiderata. *Esempio per l'ore 23 di canero al Pol: 45.*

Decl: solare di canero gr: 23:30	
<i>sottra da gr: 90:</i>	
Comp: della declina: sola: gr: 66:30	seno 9270
Dist: or: gradi 100:46	
<i>da gr: 180:</i>	
Res: dis: or: gr: 79:14	seno 9823
Comp: del: decl: id: gr: 66:30	seno 9170
	687610
	9823
	88407
	seno 9007
Alt: dell'ore 23 di canero gr: 9:16	secan: 10132
	seno 9007
	70924
	91188000
Comp: della circonfer: di gr: 65:54	seno 91258924
<i>sottra da gr: 90:</i>	
Circonfer: oriz: dell'ore 23 di canero: 24: 6	

Regola per trovar la suddetta altizza del sole dell'ore 23 di canero cioè gr: 9:16 si come anche tutte le altre altizze solari per qualsivoglia ora sopra l'orizonte per computar le longitudini delle ombre.

Si aggiunge la declinatione di canero che sono gr: 23:30 all'altizza dell'equinotiale che ad altizza polare di gr: 45. *per esempio*



per esempio di Venezia è gradi 45 cioè il compimento fino a gr: 90 fanno gr: 68:30 cioè altezza meridiana di cancro e sottratti gr: 23:30 fatti 45 dell'altezza equinotiale restano gr: 21:30 per l'altezza meridiana di capricorno.

Avuti questi due altezze si sommano insieme le loro seni ed è la somma si piglia la metà che sarà seno 6484 e questo si moltiplica per il seno del compimento a gr: 90 della distanza ora del meridiano S.E. per le ore 23 di cancro al Polo quello che fanno distanza gradi 79:14 così ridotto per la sottrazione da gradi 180 che il loro compimento è gradi 10:46, et il seno è 1868 qual seno moltiplicato per il seno 6484 fa 12112112 questo poi si parte per tutto il seno cioè 10000 viene 1211. Fatto questo si sottra il seno 6484 dal seno di gradi 68:30 cioè fa 9304 resta 2820 dal qual seno se la distanza dell'ora è maggiore di gr: 90 si sottra il seno 1211 e se è minor si somma detto seno con quell'altro et il risultante ridotto in gradi sarà l'altezza bramata che per le sudette ore 23 facendo la distanza maggiore di gr: 90 il residuo del seno sarà 1609 cioè per gradi 90:10. Esempio per le 23 di cancro all'alt. polare di gr: 45.

Alt. equino: gr: 45:  
 Decl. di can: gr: 23:30  
 Alt. di cancro gr: 68:30

Alt. di cancro gr: 68:30 sen: 9304  
 Alt. di capri: gr: 21:30 sen: 3665

Alt. equino: gradi 45:—  
 Decl. di capri gra: 23:30  
 Alt. di capri: gr: 21:30

12969  
 6484  
 1868  
 51872  
 38904  
 51872  
 6484

seno 12112112

Alt. di cancro suo seno 9304  
 metà o per metà 6484  
 residuo: 2820  
 seno — 1211  
 seno — 1609 di gradi 9:16

Sarà l'altezza del sole dell'ore 23 di cancro gradi 9:16.



Altezza solare dell'ora 22 di Janero.

Altezza equinotiale gr: 45: -

Declin: d'apricano gr: 23: 30

Mt: d'apricano gr: - 21: 30

Quadrant: gr: 90: -

Mt: polare gr: 45: -

Mt: equit: gr: 45: -

Declin: d'an: gr: 23: 30

Mt: d'anero gr: 68: 30

Quadr: gr: 90: -

Mt: or: gr: 85: 46

Compi: gra: 4: 14 <sup>le</sup>: 538

Mt: d'anero 68: 30 seno 9304

Mt: d'apri: gra 21: 30 seno 3665

$\frac{1}{2}$  12969  
6484  
seno 738

Altezza d'anero seno 9304

Mt: d'apri seno 6484

2820

seno 478

seno 3298 gr: 19: 16

51872

19452

45388

seno 4785192

Sarà l'altezza solare dell'ora 22 di Janero gra: 19: 16.

Per le altezze dell'ora del capricorno si fa tutto il medesimo, eccetto che se la distanza dell'ora è maggior di 90: 90 si somma il prodotto della moltiplicazione con il seno della metà del parallelo con l'altezza d'anero, che è 2820, e se è minor si sottra et il residuo ridotto in gradi sarà l'altezza che si ricerca.

Per le ore dell'equinotiale si moltiplica il seno del compimento della distanza del sole dal meridiano nel seno del compimento dell'altezza del Polo et il prodotto si divide per tutto il seno et il quoziente è l'altezza dell'ora che si ricerca.

Per trovar la circonferenza dell'ora dell'equinotiale si moltiplica il seno dell'altezza del Polo nella tangente del compimento della distanza del sole dal meridiano et il prodotto si divide per tutto il seno et il risultante sarà la tangente della circonferenza ricercata.

Esempio.



Esempio per le ore 23 equinotiali all'alt. polare di gr: 45.

Alt. polare gr: 45: — seno 7071

Comp: d'alt. or: gr: 15: — seno 2598

83639

4948

2242

14142

Tangente: 18943209

Gradi — 10 : 44 (resid. orig: dell'ore 23 equinotiali)

2. danno tre regole per le mura che declinano da mezzo di a l'una; per la loro latitudine.

Prima se la circonferenza orizontale e orientale boreale se li aggiunge il compimento della declinatione del muro, e la tangente della somma darà la latitudine sinistra che si ricerca secondo della tangente delle figure per li minuti et li altri per li parti dell'ombra.

Esempio per le ore 10 di coreo.

La di li circonf: e gr: 23: 28 orientale boreale alla quale se li aggiungono gr: 60 compimento della declinatione del muro la somma e gr: 83: 28 la loro tang: e 8732 qua se divide in parti e minuti, sono parti 87 minuti 32 di latitudine sinistra

Circonf: orig: Gr: 23: 28

Comp: del muro gr: 60: —

Summa — gr: 83: 28 tang: 8732 Par: 8732

Seconda. Se la circonferenza orizontale e orientale australe se sottra dalla detta circonferenza il compimento della declinatione del muro cioè li gradi minori dalli maggiori et la tangente del residuo darà la latitudine destra dell'ombra se è minore et latitudine sinistra se è maggiore il compimento della declinatione del muro.

Esempio



Esempio per le ore 13 di conero per un muro che declina da mezzo di in levante gr: 30 all'altezza di gr: 40

La di lei circonferenza è gr: 5: 24 orientale australe che essendo minor del compimento della declinatione cioè gr: 60 si deve sottrarre della circonferenza di cui gr: 60 che il residuo sarà gr: 56: 36 et la tang: sarà 15: 17 sinistra perchè il compimento della declinatione è maggiore della circonferenza orizzontale, qual tangente sarà parti 15: 17 di latitudine:

Circonferenza Orizon:	gr: 5: 24
Compi: della decli: del muro	gr: 60: —
	gr: 56: 36 tang: 15: 17 Parti 15: 17

Esempio per le ore 16 di conero per un muro che declina come sopra alla medesima altezza.

La di lei circonferenza è gr: 63: 41 orientale australe maggiore del compimento della declinatione che è gr: 60 qual compimento si deve sottrarre di gr: 63: 41 et del residuo che è gr: 3: 41 la sua tang: è 64 cioè parti —: 64 di latitudine destra perchè il compimento della declinatione è minor della circonferenza.

Circonferenza orizontale	gr: 63: 41
Compi: della decli: del muro	gr: 60: —
	gr: — 3: 41 tang 64 Parti —: 64

Terza. Se la circonferenza è occidentale australe, il di lei compimento si somma con la declinatione del muro, et il tangente sarà la latitudine destra ricercata.

Esempio per le ore 23 di A. giorno alla medesima altezza, e declinatione di muro.

La di lei circonferenza è gr: 41: 56 occidentale australe et il di lei compimento è gr: 48: 24 questi si sommano con gradi 30 della declinatione del muro fanno gr: 28: 24 che il tangente è



il tangente è 48 > 12, cioè parti 48: > 12 dà latitudine d'ora.

Complemento della circonferenza ore: gr: 48: 24

Declinatione del muro ——— gr: 30: —

> 8: 24 tan: 48 > 12

Parti > 8: 24 —

Quell'ora che dà la circonferenza occidentale boreale non  
cade sopra muri, che declinano da orzo in levante.

Si danno tre regole per li muri, che declinano  
da orzo in ponente per la loro latitudine.

Prima se la circonferenza è orientale australe, si sum=  
ma il di lei complemento con la declinatione del muro, et  
la somma cioè il suo tangente sarà la latitudine ricer=  
cata sinistramente.

Esempio per le ore 16 equinotiali per un muro che decli=  
na gr: 30 da orzo a ponente all'altezza polare di gr: 40.

La di lei circonferenza orientale australe è gr: 48: 4 il  
di lei complemento è gr: 71: 56 il di cui tang: è 3066 che  
uol dire parti 3066 di latitudine sinistra.

Complemento della circonf: gr: 41: 56

Declinatione del muro gradi 30: —

gradi > 1: 56 tan: 3066 par: 30: 66.

Seconda regola è, se la circonf: è occidentale australe si  
sottra il complemento della declinatione et la circonf: e  
resterà il minore dal maggiore l'uno dall'altro, et il  
residuo cioè il tangente sarà la latitudine dell'hom=  
bra d'ora, se il complemento della declinatione è mag=  
giore della circonferenza, ma se è minore sarà la lati=  
tude sinistramente.

Esempio per le ore 15 di canero che declina gr: 30 da or=  
zo in ponente alla latitudine sudita di gr: 40.

La di lei



Quella dei circonferenza occidentale australe è gr: 69:58  
 Dalla quale si sottra il compimento della declinatione, cioè:  
 gradi 68: — il residuo cioè il tangente sarà gradi 9:58 la  
 latitudine sinistra.

Circonferenza occidentale australe: gr: 69:58 Compimento della declinatione gradi 68: — gradi — 9:58 tang: 176 Parti: 176
---

Esempio per le ore 18 di cancro che declina gradi 30 da orzo  
 à ponente alla latitudine sudetta di gradi 40.

Quella dei circonferenza occidentale australe è gradi 36:2  
 et il compimento della declinatione è gradi 60 sottraendo il  
 minore dal maggiore restano gradi 23:58 il tangente de  
 quali gradi sarà la latitudine destra oraria tang: 445 Par: 445

Circonferenza occid: austr: Gra: 36:2

Compi: della declina: gradi — 60: —  
 gr: 23:58 tang: 445 Parti: 445.

Terza. Se detta circonferenza occidentale boreale si sum-  
 ma con il compimento della declinatione et il tangente della  
 somma sarà la latitudine destra dell'ora.

Esempio per le ore 23 di cancro che declina gr: 30 da orzo  
 à ponente alla latitudine sudetta di gradi 40.

Circonferenza occid: boreale gr: 22:10 Compimento della declina: gradi 60: — gr: 82:10 tang: 7269 Par: 72:69
--

Quell'ora la cui circonferenza orizontale è orienta-  
 le boreale non cade sopra muri che declinano da orzo à po-  
 nente.

Si danno tre Regole per li muri che declinano da tra-  
 montana in levante per la loro latitudine.

Prima se la circonferenza è orientale boreale e se è  
 minore del compimento della declinatione quella si sot-  
 tra dal compimento, ma se è maggiore del compimento  
 si sottra



si sottra da quella et il tangente del residuo sarà la latitudine qual latitudine sarà destra se la circonferenza è minore del compimento ma se è maggiore sarà sinistra.  
 Esempio dell'ora 10 di Capricorno che declina gr: 30 et è retto: one in Cancro alla latitudine di gradi 40.  
 Compimento della declina: gr: 60:—

Circonf: orient: boreali	gr: 23:28
gradi	36:32 tang: 74 Par: 7:41.

Altro esempio gl'ora medesimo 10 che declina gradi 20.  
 Si sottrano le gradi 20 compimento della declinatione dalli gradi 23:28 della circonf: restano gr: 3:28 la di cui tangente è 61 latitudini della detta ora sinistra Par: 61

Circonf: orient: boreali	gr: 23:28
Comp: della declinatione	gradi 20:—
gr: 3:28	tang: 61 Par: —:61

Seconda. se la circonferenza è orientale australe se gl'aggiunge il compimento della declinatione et il tangente della somma sarà la latitudine destra.

Esempio per le ore 13 di Capricorno che declina gr: 30 all'altezza polare di gra: 40.

Circonf: orientale australe	gr: 14:44
Compimento della declina:	gradi 60:—
gr: 74:44	tan: 5664 Par: 36:64

Terza. se la circonf: è occident: boreali: si aggiunge summando la declinati: del muro con il comp: della circonf: et il tangente della somma sarà la latitudine sinistra.

Esempio per le 24 di Capricorno la circonf: è occident: boreali: gr: 31:22 il compim: è gr: 58:38 alli quali aggiunti gr: 30 somma gr: 88:38 la di loro tang: 41916 che sono parti 419:16 di latitudine sinistra.

Circonf: occident: boreali	gr: 31:22
Compimento	gradi 58:38
Declina: del muro	gr: 30:—
gr: 88:38	tang: 41916 Par: 419:16.



Quell' ora che ha la circonferenza occidentale austra-  
le non può cadere nelli muri che declinano da aequi-  
lone in oriente!

Si fanno tre regole per li muri che declinano da tra-  
moniana a ponente per la loro latitudine.

La prima regola è che se la circonferenza è boreale, si  
summa il di lei complemento con la declination del muro, et  
la tangente della summa è la latitudine destra.

Esempio per le ore 9 di capricorno che declina =  
tion di gradi 30 all' altezza sudetta di Polo gradi 40.

Circonferenza orient: boreale	gr: 32:49
il di lei complemento	— gradi 57:11
Declination del muro	— gradi 30:—
	gradi 87:11 tan: 203258:203:25

Seconda, se la circonferenza è occidentale australe, si sum-  
ma la circonferenza con il complemento della declination  
del muro et il tangente della summa ridotta in parti da-  
rà la latitudine sinistra.

Esempio per le ore 23 equinotiali che declina gradi 30  
all' altezza polare sudetta di gradi 40.

Circonferenza occidentale austr:	gr: 9:46
----------------------------------	----------

Terza, se la circonferenza sarà occidentale boreale,  
quando sarà minore del complemento della declination  
del muro, si sottra da detta declination, ma quando sarà  
maggiore il detto complemento si sottra da quella et del  
residuo il tangente, essendo essa circonferenza minore  
la latitudine sarà sinistra, et essendo maggiore sarà des-  
tra. Esempio: per le 23 di cancro declinano gr: 30 al Polo di gr: 40.

Circonf: occident: boreale	gr: 22:10
Compi: della declination	gr: 60:—
	gr: 37:50 tan: 777 Parti 7:77 min.



ma se detta ora declina gr: 80 si sottra il compimento di  
 detta declinatione dalla circonferenza et il tang: del residuo  
 darà la latitudine dell'ora à parte destra.  
 Esempio per le medesime ore 13 di canero che declina gr: 80  
 al Polo di gr: 40.

Circonferenza occident: forra:	gr: 22:10
Comp: della declina: del muro gradi:	10:—
	gr: 21:2:10 tan: 216 Per: 2:16

Quell'ora che ha la circonf: orientale australe non ca-  
 de sopra il muro, che declina da aquilone à ponente.

Regola per quelli che precisamente guardano orto.  
 La tangente delli complementi delle circonferenze australi  
 daranno le latitudini dell'ombre destre per le circonfe-  
 renze occidentali et sinistre per le circonferenze orientali.  
 Esempio per le 16 di canero all'altezza polare di gradi 40.

Circonferenza orienta: austr:	gr: 65:41
Compim: della detta —	gr: 26:19 tan: 495 p: 4:95. S.

Esem: per le 15 di canero alla medesima altezza di gr: 40.

Circonf: occident: austr:	gr: 69:58
Compim: della detta —	gr: 20:2 tan: 365 p: 3:65. D.

Quell'ora che ha la circonferenza forra: non può cade-  
 re sopra questo muro.

Regola per li muri che precisamente guardano Tramontana.  
 La tangente delli complementi delle circonf: forrali daranno  
 le latitudini delle ombre destre se le circonferenze sono  
 orientali; e sinistre se le circonf: sono occidentali.  
 Esempio per le ore 10 di capricorno al Polo di gradi 40.

Circonf: orient: forra:	gr: 15:11
Compim: della detta —	gr: 74:49 tan: 3685 p: 36:85 D.

Esem: per le 12 di canero all'altezza polare di gr: 40.

Circonf: occident: forra:	gr: 22:10
Compimento della detta	gr: 67:50 tan: 2455 p: 24:55 S.

quell'



quell'ora, che ha la circonferenza australe non può ca-  
dere sopra questo muro.

---

Regola per li muri che guardano precisamente l'orienti.  
Le tangenti delle circonferenze orientali daranno le laste:  
delle ombre dalla parte destra u' però le circonfe-  
renze saranno australi. e dalla parte sinistra se saran-  
no boreali.

Esempio per le ore 11 di canero all'altit: polare di gr: 40

Circonfer: boreali orientali. Gr: 14: 44 tang: 263 p: 63 S.

Esempio per le ore 14 di canero all'altit: sud. di gr: 40.

Circonfer: australi orient: Gr: 15: 11 tang: 271 p: 2: 71 D.

Quell'ora, che ha la circonfer: occidentale non cade in tal plaga.

---

Regola per li muri che guardano precisamente il Ponente.  
Le tangenti delle circonferenze occidentali daranno le laste:  
delle ombre a parte destra, se le circonferenze saranno  
boreali e dalla parte sinistra, se saranno australi.

Esempio per le 20 di canero all'altit: di gradi 40.

Circonfer: australi occidentali gr: 4: 58 tang: 83 p: 0: 83. S.

Esempio per le 21 di canero all'altit: di gradi 40.

Circonfer: boreali occiden: gra: 4: 44 tang: 83 p: 0: 83. D.

Quell'ora, che ha la circonfer: orient: non può cadere in tal plaga.

---

Regola per trouar le longitudini delle ombre per le  
ore verticali alla declinatione, che si desidera per  
ogni usanza d'horre.

Tutte le longitudini delle ombre si trouano con que-  
sta facil regola, si moltiplica il secante della latitudine del  
luogo di gradi quali si è pigliato il tangente di detta lati-  
tudine nell' tang: dell' altit: del Sole et il prodotto si  
parte per tutto il seno, et il risultante sarà il numero  
ricercato cioè il tangente da ricadersi in parti come si  
è fatto di sopra, che questi parti e minuti summato la  
longi-



longitudine.

Esempio per le ore 10 di cancro Helianot gr: 30 al Polo 40.  
 La latitudine dell'ore 10 di cancro all'altezza sudita e gra:  
 di 83:28 che il seno secant è 8789 dopo si trova l'altezza  
 del sole per quell'ora che è gr: 8:42 et il tangente  
 è 153 si moltiplica questo tangente in detto secant  
 viene 1344 > 17 et questo diviso per tutto il seno il quo:  
 tiente sarà 1345 che diviso come sopra in parti d'ora p: 13:  
 45 per la longitudine di detta ora 10 che ha di latitudi:  
 ne p: 87:32 et di longitudine p: 13:45 et così si fa per  
 tutte l'altre ore. —

Dell'ore 10 di cancro gr: 83:28 secant 8789	
Altezza del sole gr: 8:42 tangente: 153	
	26367
	43945
	8789
	1344717
	Parti 1344

Regola per trovar li archi orizzontali delle ore, ouero am:  
 plitudini ortive delle dette ore per poter comporre le  
 latitudini ortive a qualsivoglia altezza di Polo.

Si trovano questi archi che si chiamano amplitudini,  
 ouero latitudini ortive per qualsivoglia ora a qualsivog:  
 lia altezza polare mediante li distanze dell'ore astro:  
 nomiche et numero delle quali ore, e la metà delle ore  
 babiloniche, et italiane, come qui sotto.

Hore Italia:	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Hore Babil:	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Hore Astro:	12	11½	11	10½	10	9½	9	8½	8	7½	7	6½	6	5½	5	4½
Hore Astro:	12	½	1	1½	2	2½	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½

Le distanze poi di dette ore astronomiche si formano come si  
 dice a carte quali ritrovati si moltiplica la tangen:  
 te della distanza nel seno dell'altezza del Polo et il  
 prodotto si divide per tutto il seno, et il quoziente sarà il  
 tangente del complemento di detto arco orizzontale ouero am:  
 plitudini



amplitudine ortiva.

Esempio per le ore 20 all'altezza polare di gr: 45.

Per le ore 20 si piglia la metà che sono ore 10 astronomiche la loro distanza è gr: 30 che hanno di tangente 5774, questo si moltiplica per  $\sin 45$  seno di gr: 45 altezza polare risulta 40827954, questo si parvi per tutto il seno viene 4082 al qual tangente corrisponde gr: 22:12, e questi sottratti da gr: 90 restano gr: 67:48, cioè arco orizzontale o amplitudine ortiva dell'ore 20 italiane, e così per tutti l'altra ore si tiene la stessa regola.

Esempio in pratica di dette ore 20

Ore italiane 20

astronomiche 10

Gr: 22:12

da gr: 90

Gr: 67:48 Amplitu. orti: gr: 67:48.

Distan: delle ore 10 gr: 30 tangente 5774

Altezza polare grad 45 — seno 7071

5774

4082

4082

Prodotto gr: 22:12 tang: 40827954

Nota, che le ore italiane da ore 1 sino alle 12 sono boreali, dalle 12 sino alle 24 sono australi, ma tutte sono orientali. Per trovar poi la latitudine ortiva di dette ore 20 sopra la linea dell'orizzonte in un orologio che declina di gr: 30 all'altezza sudetta l'amplitudine di detta ora è gr: 67:48, e perchè è orientale australi si deve sottrarre il compimento della declinatione di gr: 30 che è gr: 60 restano gr: 7:48, il cui tangente è 136, cioè parti 1:36 latitudine ortiva delle ore 20 D, perchè il compimento della declinatione è minore dell'amplitudine ortiva. Esempio in pratica.

Amplitudine ortiva gr: 67:48

Compi: della declina: gr: 60:—

gr: 7:48 tang: 136

Quod: gr: 90

Decl: gr: 30

Comp: gr: 60

Latitudine ortiva dell'ore 20 sopra l'oriz: Par: 1:36.

esempio



Esempio per le  $11$  all'altrezza polare di gr:  $40$  declinanti gr:  $30$ .  
La di loro amplitudine orizontale o arco orizon: è gr:  $11:34$  e per:  
che è orientale boreale si deve aggiungere al compimento del:  
la declination del muro cioè a gr:  $60$  fanno gr:  $51:34$  la di  
cui tang: è  $3000$  cioè parti  $30$ : — latitudine S.

Esempio per le ore  $12$  declinanti gr:  $30$  rispondenti all'alt: gr:  $40$ .  
La di loro amplitudine è gr:  $69:38$  il di cui comp: gr:  $20:22$ , e  
perché è orientale australe si deve aggiungere alla declinatione  
del muro, che la somma sarà gr:  $50:22$  la di cui tangente  
sarà  $1207$  cioè parti  $12$ : — latitudine S. operando come di p:  
ce è cost.

---

Regola delle longitudini per trouar il centro dell'orologio.  
Per gl'orologi trizontali si piglia la tang: del compimento  
dell'altrezza polare.

Esempio all'altrezza di gr:  $40$  il comp: è gr:  $50$  et il tangen:  
te è  $1192$ , cioè parti  $11:92$  longitudine che dà il cen:  
tro dell'orologio.

Per gl'orologi che declinano gr:  $60$  all'altrezza di gr:  $40$   
la secante di gr:  $60$  è  $2000$ , questa si moltiplica per il  
tangente di gr:  $40$  che è  $839$  et il prodotto si divide per  
tutto il seno et il quoziente è  $1658$  che sarà la longitudi:  
ne, cioè parti  $16:58$ .

Per gl'orologi che precisamente guardano orzo, o tra:  
monzano la tangente dell'altrezza del polo sarà la longi:  
tudine, perche la tangente di gr:  $40$  che è l'altrezza del Po:  
lo è  $839$  cioè p:  $8:39$  di longitudine.

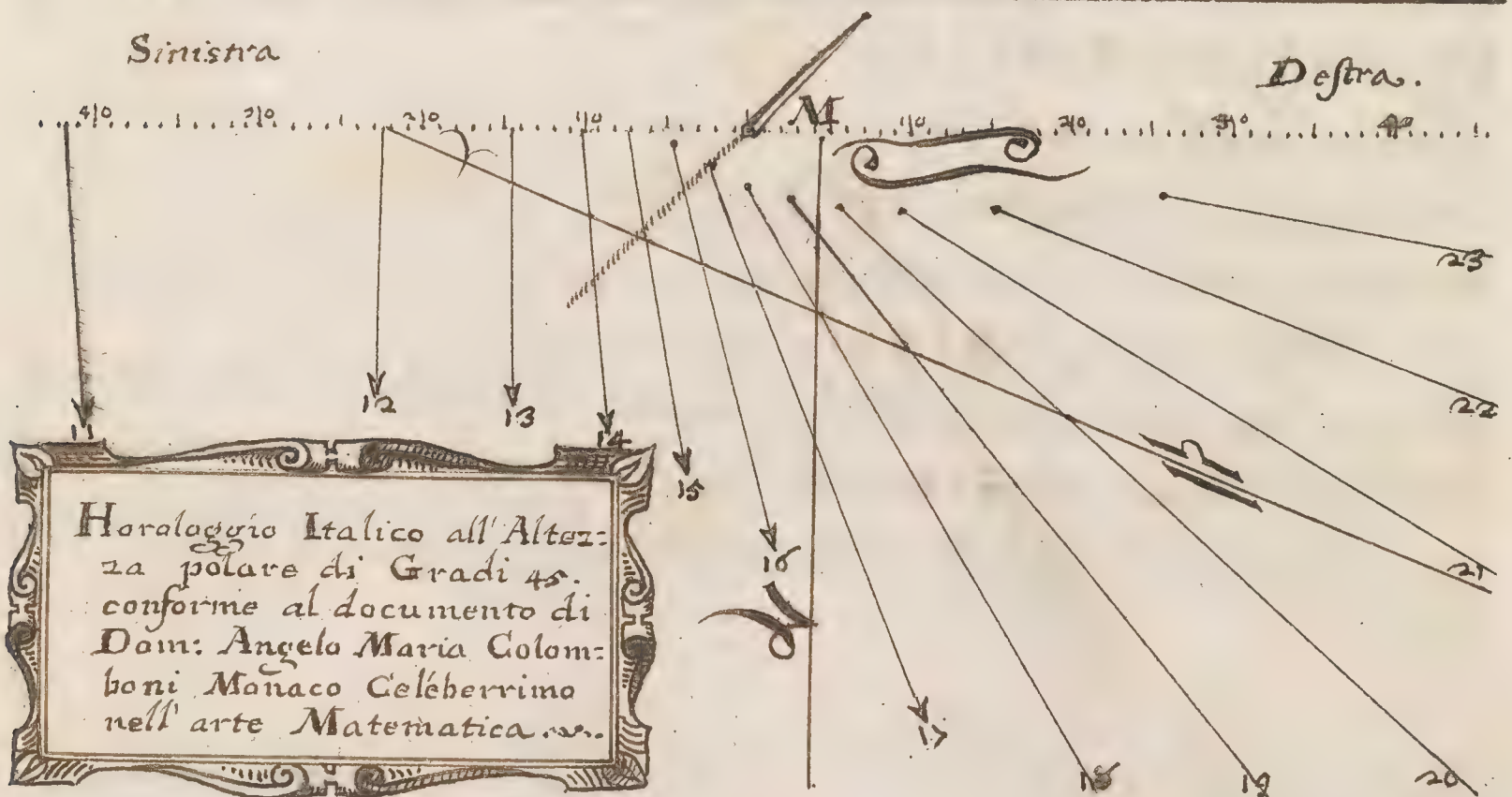
Per gl'orologi che precisamente guardano orient, et  
occident non hanno cenro nell'orologio perche taglia:  
no l'asse del mondo ma sono equidistanti a quella

---



Documento per le sudette rigole.

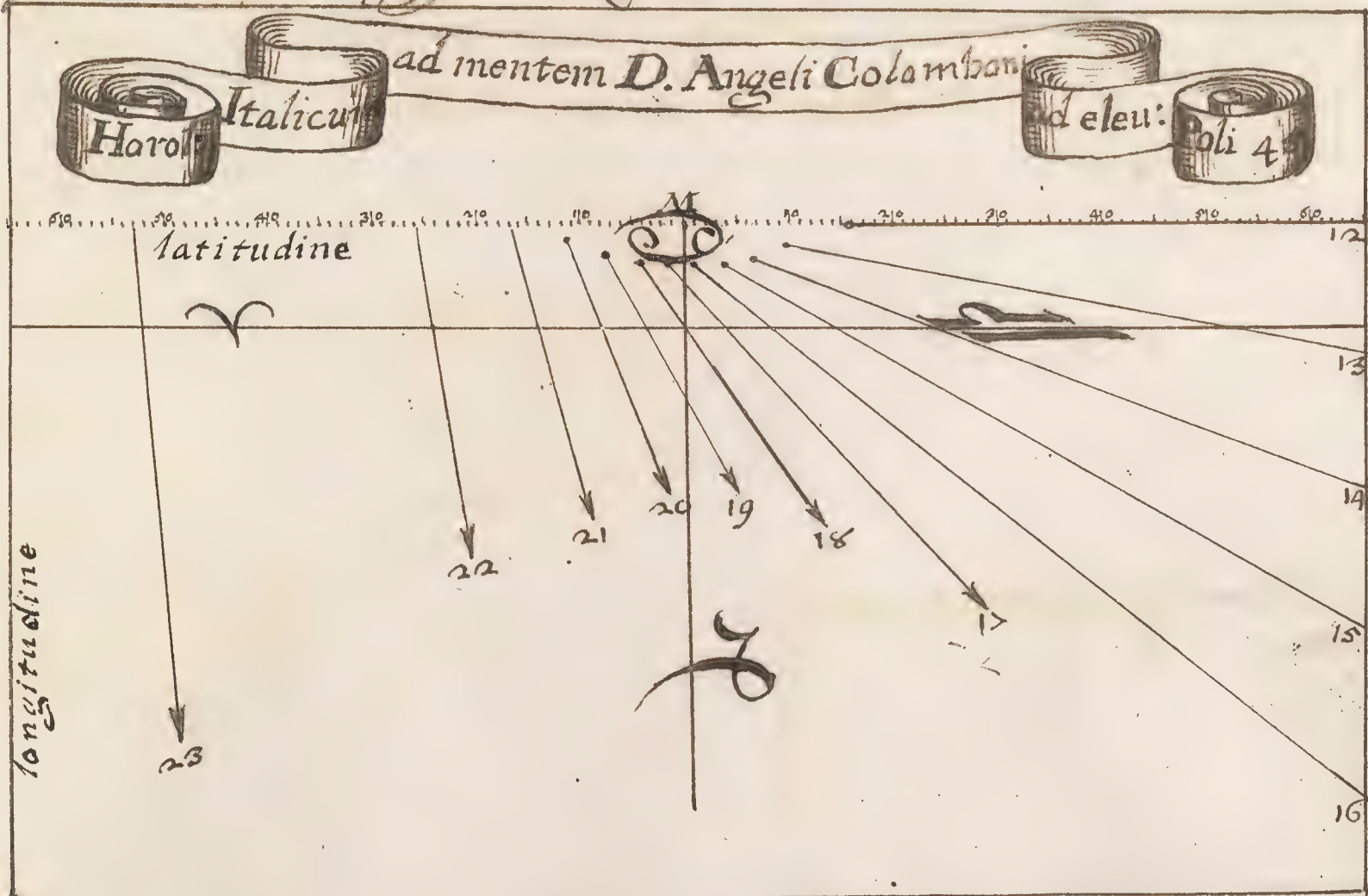
Avvertasi che alle parti e minuti che usano dalla parte destra del stile se gli pone un **D**, et à quelli che usano à parte sinistra se gli pone un **S**, et alle parti e minuti dell'ore boreali se gli pone una stella \* Et quando si trouerà nelle tabelle **D \* S** significa che le parti di quelle ore seruono alle ore australi et boreali, tanto all'una quanto all'altra, et il segno \* significa, che quelle parti e minuti sono orizzontali, et usano segnati nella linea orizzontale doue è puntato il stile. La Regola per il trasportarli sopra muri e tavole è insegnata dallo stesso Colombini nella sua Gnomonica, quel rigola ho stimato superfluo il notar: lo essendo stata mia intentione il solo insegnare la rigola di formare esse tavole, con dare il modo di trouare esse longitudini, et latitudini, acciochè ogni uno possa da se calcolare ogni orologio per replicare infiniti errori commessi dallo stampatore nelle stampe di queste tavole del Colombini.





Hore Italia	Per l'orologio Orizon			Hore Italia	tale di gradi 45.			Hore Italia
	P M	P M	P M		P M	P M	P M	
9	latitu: 126: > 6 longi: > 2: 53			15	latitu: 1 S: 86 longi: 3: 46	3 D: 78 10: 0	28: 61 36: 9	>
10	latitu: 39: * > longi: 14: 9		C 10: 0	14	latitu: 4: 60 longi: 3: 48	0: 0 10: 0	13: 19 28: 66	6
11	latitu: 22: 35 longi: 3: 94			13	latitu: >: 74 longi: 2: 68	S: 79 10: 0	4 D: 82 25: 89	5
12	latitu: 14: 64 longi: 0: 0	D		12	latitu: 11: 72 longi: 1: 28	8: 16 10: 0	1 S: 85 25: 6	4
13	latitu: 9: 84 longi: 2: 0	32: 77 10: 0		11	latitu: 17: 47 longi: 1: 38	14: 14 10: 0	9: 14 27: 8	3
14	latitu: 6: 30 longi: 3: 10	24: 49 10: 40		10	latitu: 27: 72 longi: >: 9	24: 49 10: 0	20: 84 31: 9	2
15	latitu: 5: 37 longi: 3: 69	14: 14 10: 0	D	9	latitu: 56: 35 longi: 25: 6	32: 77 10: 0	48: 22 49: 22	1
16	latitu: 0 D: 73 longi: 3: 92	8: 16 10: 0	91: 39 > 8: 6	8	latitu: infim: longi:			

La calculatione di questa tavola incomincia à carte  
per chiara intelligenza di lettori non posto qui sotto in  
prattica l'orologio orizontale calculato.









































































































SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 00331221 2

nmahrb qMSS257 B

Arte gnomonica



